FONDO PROVINCIA

NAZIONALE
B. Prov.
V
587
NAPOLI
BIBLIOTECA
VITT. EM. III

BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio
Palchetto
Num.° d' ordine
17947

Digitized by Google

~~106~~
~~6~~
10

B. Prov.
V
587

Digitized by Google

Das neue

Buch der Reiſen und Entdeckungen.

A. von Humboldt's

Leben und Wirken, Reiſen und Wiſſen.

Das

neue Buch der Reisen und Entdeckungen.

Otto Spamer's

Illustrirte Bibliothek der Länder- & Völkerkunde

zur

Erweiterung der Kenntniß der Fremde.

A. von Humboldt's

Leben und Wirken, Reisen und Wissen.

Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen und Karten, vielen Tonbildern, Porträts u. s. w.

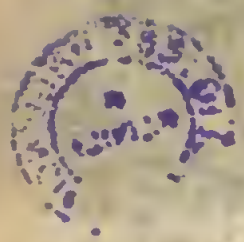
Leipzig.

Verlag von Otto Spamer.

1870.

A. v. Humboldt

615699



61569

Alexander von Humboldt's

Leben und Wirken, Reisen und Wissen.

Ein biographisches Denkmal

von

Dr. Herm. Klencke.

BIBLIOTECA PROVINCIALE DI NAPOLI

Sechste, illustrirte Ausgabe,

vielfach erweitert und theilweise umgearbeitet

von

Professor H. Th. Kühne.

BIBLIOTECA PROVINCIALE NAPOLI

Mit 130 Text-Abbildungen, zwei Karten, acht Tonbildern nach Originalzeichnungen nebst einem Porträt A. v. Humboldt's in Stahlstich von Weger.

Leipzig.

Verlag von Otto Spamer.

1870.

Verfaſſer und Verleger behalten ſich das ausſchließliche Recht der Ueberſetzung vor.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Vorwort.

Auch Bücher haben ihre Schicksale! Dieses alte Wahrwort hat sich wiederum bei dem vorliegenden Werke bewährt, das nun in stattlichem Gewande, in vergrößertem Formate vor das Publikum tritt. Fünf Auflagen desselben waren bereits abgesetzt und hatten den Beweis geliefert, wie sehr eine Biographie Alexander von Humboldt's in populärer Form zum Bedürfniß geworden war; mehrfach wurde das Buch in fremde Sprachen übertragen, und selbst der große Todte, von dem es handelt, sprach bei Lebzeiten seine Anerkennung darüber aus, indem derselbe in einem Schreiben an den Verfasser unter Anderem sagte: „Ich bewundere die Sorgfalt und Treue, womit Sie das zerstreute Material meines Lebens geordnet und zusammengestellt haben."

Während die Einleitung, Humboldt's Jugendgeschichte, seine Lehr- und Wanderjahre, ferner das Meiste, was auf sein Privatleben Bezug hat, aus den früheren Auflagen großentheils unverändert in diese neue mit herübergenommen wurde, konnte bei den folgenden Abschnitten dieses Verfahren nicht eingeschlagen werden.

Seit Humboldt die Augen geschlossen hat, ist die Wissenschaft unaufhaltsam fortgeschritten. Mehr als ein halbes Jahrhundert ist verflossen, seit er seine epochemachende amerikanische Reise antrat. Große Umwälzungen haben sich seitdem in Süd- und Mittelamerika vollzogen und unsere Kenntniß jener Länder ist, seit Humboldt sie zum ersten Male betrat, nicht unwesentlich gefördert worden. Manche seiner Ansichten treffen heute nicht mehr zu, wenn auch im großen Ganzen das Bild der „Neuen Welt", welches uns der Altmeister der Naturforscher und Geographen entworfen hat, seine Geltung behält. Sollte daher heute ein Werk über Humboldt an die Oeffentlichkeit treten, so mußte es auch den Fortschritten Rechnung tragen, die seit seinen Reisen und Forschungen, seit seinem Tode Platz gegriffen haben; es mußten zugleich die neuerdings zugänglich gewordenen Quellen über das Leben und Wirken des großen Mannes benutzt werden, welche seit Erscheinen der fünften Auflage hervorgetreten sind. In dieser Beziehung boten die verschiedenen Briefwechsel Humboldt's, namentlich jener mit H. Berghaus und Varnhagen von Ense, ein reiches Material, und hierdurch allein schon wäre eine Vermehrung des früheren Inhalts bedingt gewesen.

Mittlerweile sind auch die anfänglich in einem Probeheft vereinigten drei ersten Bogen dieser Ausgabe im Verlaufe des Erscheinens des Werkes durch einen vollständig umgearbeiteten Neudruck ersetzt worden.

Da nun das Werk weiterhin dazu auserwählt worden ist, auf würdige Weise das „Neue Buch der Reisen und Entdeckungen" zu eröffnen, so schien es geboten, auf Humboldt's amerikanische und asiatische Reisen besondern Nachdruck zu legen und dieselben ausführlicher zu behandeln, als es vordem der Fall war. Mit Bewilligung des Herrn Verfassers ist diese Vermehrung des von den beiden Reisen handelnden Theiles von der unterzeichneten Redaktion besorgt worden, deren Bemühungen gleichzeitig dahin gingen, auch neuere Forschungen, soweit sie die von Humboldt besuchten Länder betreffen, zur Geltung zu bringen. Der in früheren Auflagen eingeschlagene Weg wurde auch hierbei befolgt, indem alles Wissenschaftliche an Humboldt's Persönlichkeit mitangeknüpft wurde.

Nicht geringere Umänderung, als der von den Reisen handelnde Theil des Werkes, erfuhren endlich die Schlußkapitel, welche uns die wissenschaftlichen Forschungen Humboldt's in ihrer Gesammtheit zur Anschauung bringen. Was in dem unsterblichen „Kosmos" niedergelegt ist, erscheint hier in zusammengedrängter, knapper Form und bietet dem Leser einen Einblick in jenes Riesenwerk. Für die Bearbeitung dieses Abschnittes, sowie für eine sorgfältige Revision des Ganzen, sind Redaktion und Verlagshandlung Herrn Prof. H. Th. Kühne, welcher sich der schwierigen Aufgabe mit großer Hingebung unterzog, zu ganz besonderem Dank verpflichtet.

Was die Illustrirung endlich anbetrifft, so können wir ohne Ueberhebung sagen, daß sie eine des Gegenstandes würdige ist und uns im Bilde das vor Augen führt, was Humboldt in Worten niederlegte. Sie führt uns ein in seine persönlichen Beziehungen, indem sie nicht nur ihn, sondern auch seine ihm nahestehenden Freunde zur Darstellung bringt; sie zeigt uns die Länder, die er bereiste, die Völker, die er gesehen, und giebt die Erläuterungen zu seinen wissenschaftlichen Arbeiten, sei es nun auf dem Gebiete der Astronomie, der physikalischen oder der Pflanzengeographie. Wo nicht Bilder aus Humboldt's eigenen Prachtwerken, wie den „Vues des Cordillères", als Vorlage dienten, da wurden andere vorzügliche Quellen benutzt, die jenen sich würdig an die Seite stellen, wie beispielsweise „Marcoy's Reise vom Stillen zum Atlantischen Ozean" u. s. w.

So gewährt das vorliegende Werk den rechten Einblick in Humboldt's Entwickelungsgang, in die ganze wissenschaftliche Thätigkeit des großen Forschers. Es erscheint als Festgabe zu der Zeit, in welcher das deutsche Volk das hundertjährige Jubiläum seines großen Landsmannes feiert, der als ein Hoherpriester der Wissenschaft von aller Welt anerkannt dasteht.

Leipzig, am hundertjährigen Geburtstage Humboldt's, 14. Sept. 1869.

Die Redaktion des „Buches der Reisen und Entdeckungen".

Inhaltsverzeichniß.

Seite

Einleitung. Mit Anfangsvignette 1

Rückblick in die Geſchichte des deutſchen Geiſtes (1). — Die Naturwiſſenſchaften vor Humboldt (2). — Cuvier und die naturphiloſophiſche Schule, Geoffroy, St. Hilaire, Schelling, Oken (4). — Humboldt's Streben (5). — Wie bahnte Humboldt eine neue naturwiſſenſchaftlicher Aera an? (8). — Humboldt als Gründer der vergleichenden Erdbeſchreibung (9), der Hydrographie und Geognoſie (10), der Pflanzengeographie (11), der Klimatologie (12) und der naturhiſtoriſchen Landſchaftsmalerei (13). — Erdmagnetismus (14). — Nothwendigkeit, ſich des nationalen Entwickelungsganges A. von Humboldt's bewußt zu ſein (15).

Erſter Abſchnitt. Lehr- und Wanderjahre. Mit 12 Illuſtrationen 17

Herkunft der Gebrüder Humboldt (17). — Jugendjahre (18). — Erſte Entwicklung der Knaben (20). — Univerſitätsjahre (26). — Praktiſche Studien (30). — Lebensgeſtaltung (32). — Frühzeitige Wirkſamkeit in Beruf und Wiſſenſchaft (36). — Reiſeluſt (40). — Vereitelte Reiſepläne (45). — Neue Enttäuſchungen (47). — Aimé Bonpland (49).

Zweiter Abſchnitt. Die amerikaniſche Reiſe (1799—1804). Mit 47 Illuſtrationen 53

Gunſt der Umſtände (54). — Columbus und Humboldt (54). — Der erſte Schritt auf nichteuropäiſchers Land (60). — Teneriffa (61). — Cumana (74). — Cuchivano-Schlucht (80). — Guacharo-Höhle (80). — Erdbeben (87). — Caracas (89). — Beſteigung des Silber-Gebirges (91). — Die Llanos (99). — Der Zitteraal (104). — Die Ebene von San Fernando de Apure (105). — Die Waſſerfahrt auf dem Apure (106). — Der Jaguar (110). — Stromfahrt auf dem Orinoco (111). — Schildkrötenfang (112). — Die Waſſerfälle von Atures und Maypures (116). — Alabapo (118). — Chriſtliche Menſchenjagd (119). — Rio Negro (120). — Rückfahrt auf dem Caſſiquiare in den Orinoco (122). — Das Curaregift (126). — Die Höhle von Ataruipe (128). — Angoſtura (134). — Havanna (136). — Veränderung des Reiſeplans (140). — Carthagena (142). — Fahrt auf dem Magdalenenſtrom (144). — Beſchwerlicher Weg nach Quito (145). — Die tropiſche Natur (150). — Chimborazo (156). — Der Krater Cotopaxi (155). — Amazonenſtrom (163). — Peruaniſche Küſtenſtrömung. (Humboldtſtrömung) (168). — Mexiko (169). — Rückkehr (182).

Dritter Abſchnitt. Paris, Italien und Berlin (1804—1829). Mit 16 Illuſtrationen 185

Die Nachwirkungen der Reiſe; Verkehr und Arbeit in Paris (186). — Ausflug nach Rom (187). — Ausbruch des Veſuv; Beſtrigung deſſelben mit Gay-Luſſac und L. v. Buch (188). — Rückkehr nach Berlin (192). — Das Vaterland. — Abermals in Paris; Wiedervereinigung mit Bonpland (192). — Die Anſichten der Natur (192). — Das Reiſewerk über Amerika (194). — Ehrenruf in die Heimat (220). — Ablehnung und neue Reiſepläne (221). — Projekt einer centralaſiatiſchen Reiſe (321). — Verzögerung derſelben (226). — Das Erdbeben zu Caracas (227). — Trennung von Bonplands (228). — Deſſen Schickſale und Tod (229). — Der Bruder Wilhelm (237). — Wiederholte Beſteigung des Veſuv (238). — Ueberſiedelung nach Berlin (239). — Vorträge über phyſiſche Weltbeſchreibung (241). — Neue Reiſeanregung (243). — Ein ſchmerzlicher Gemüthseindruck vor dem Antritt der zweiten großen Weltfahrt (244).

Seite

Vierter Abſchnitt. Die aſiatiſche Reiſe (1829). Mit 21 Illuſtrationen 247

Aufbruch mit G. Roſe und Ehrenberg am 12. April 1829 (249). — Ankunft in Petersburg und Weiterreiſe (252). — Kaſan und die Ruinen von Bolghari (257). — Forſchungen in der Umgegend von Jelaterinburg (260). — Malachitgruben von Gumeſchewskoi (260). — Diamanten im Ural (266). — Die Baraboski'ſche Steppe (270). — Die ſibiriſche Peſt (271). — Am Abhange des Altai (273). — In der Mitte Aſiens (275). — Weg nach dem ſüdlichen Ural (277). — Die Goldſeifenwerke (279). — Von Orenburg nach Aſtrachan (282). — Fahrt und Forſchungen auf dem Kaſpiſchen Meere (288). — Der Kalmückenfürſt (292). — Das Land der Doniſchen Koſaken (292). — Rückreiſe (292). — Wiſſenſchaftliche Ergebniſſe dieſer Reiſe (293).

Fünfter Abſchnitt. Die letzten Jahrzehnte. In der Heimat (1830—1851). Mit 7 Illuſtrationen 309

Wechſelnder Aufenthalt in Berlin und Paris (310). — Wilhelm v. Humboldt's Tod (314). — Literariſche Thätigkeit (315). — Stellung zum Könige Friedrich Wilhelm IV. (320). — Politiſche Anſichten (327). — Vereinſamung (331). — Tod (345).

Sechſter Abſchnitt. Humboldt's „Kosmos". Mit 27 Illuſtrationen 347

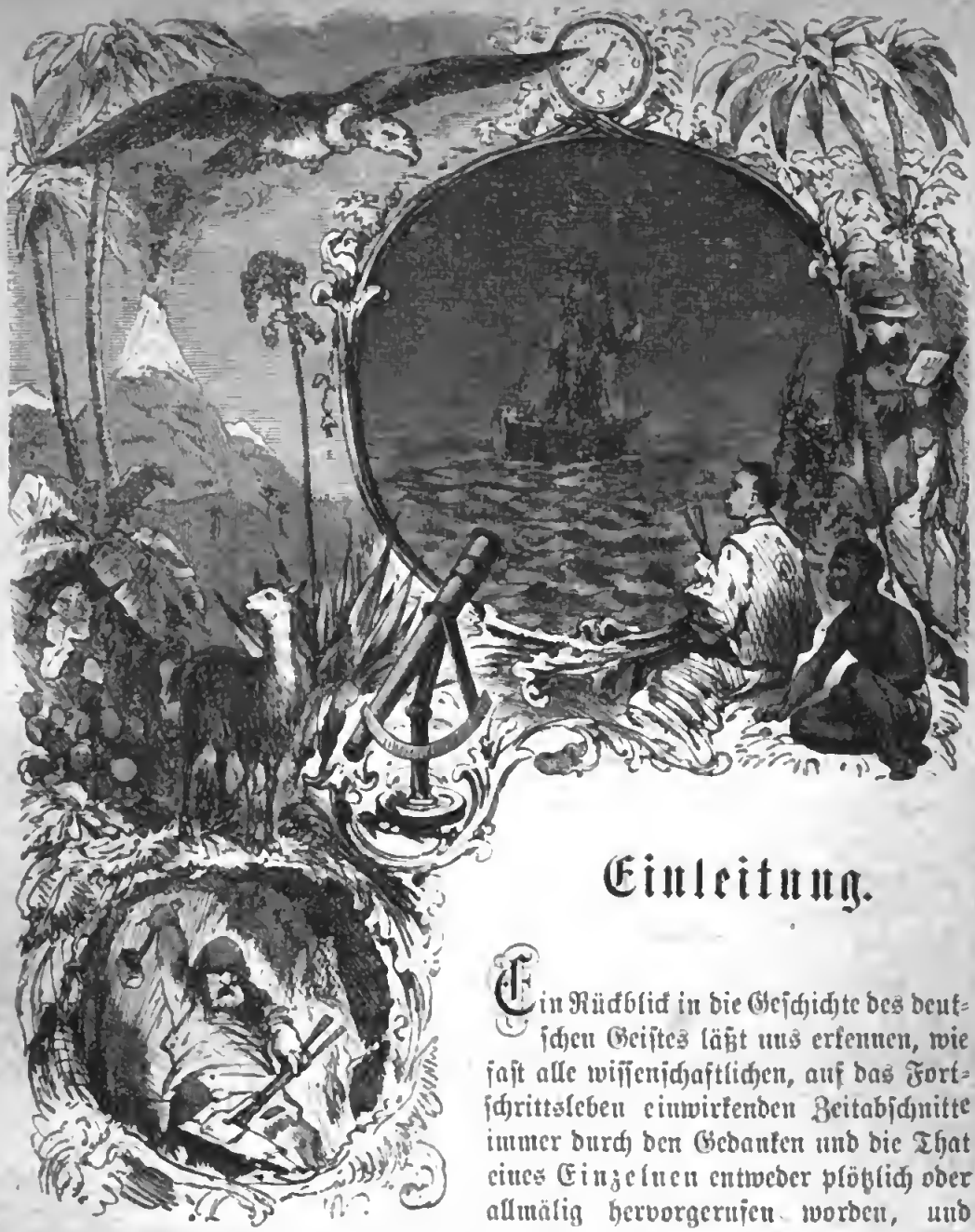
Verſchiedenartigkeit des Naturgenuſſes (352). — Begrenzung einer phyſiſchen Weltbeſchreibung (356). — Naturgemälde (358). — Anregungsmittel zum Naturſtudium (410). — Geſchichte der Weltanſchauung (413).

Nachwort. Die an A. v. Humboldt erinnernden geographiſchen Ortsnamen, Bezeichnungen, gelehrte Geſellſchaften, Vereine u. ſ. w. 422

Die zu dieſem Buche gehörigen Tonbilder ſind einzuheften:

Porträt Alexander's von Humboldt, Stahlſtich . . . . . Titelbild.
Cueva grande. Die Guacharoböhle in Venezuela . . . . . Seite 82
Panorama der Anden . . . . . » 88
Fang der Zitteraale . . . . . » 105
Indianiſches Flußboot . . . . . » 115
Indianiſche Bergarbeiter in den Silberminen von Guanajoato . . . . . » 168
Einſammeln des Paraguaythee's . . . . . » 232
Humboldt im Geſpräch mit Varnhagen in ſeinem Arbeitszimmer . . . . . » 339
Humboldtgletſcher . . . . . » 409

Alexander von Humboldt.



Einleitung.

Ein Rückblick in die Geschichte des deutschen Geistes läßt uns erkennen, wie fast alle wissenschaftlichen, auf das Fortschrittsleben einwirkenden Zeitabschnitte immer durch den Gedanken und die That eines Einzelnen entweder plötzlich oder allmälig hervorgerufen worden, und schließlich ihre Geltung gefunden haben. Wie der Geist, welcher die Menschheit durchdringt, in Zeit und Raum seine Entwicklungsperioden vorbereitet und allmälig nur zur Entfaltung gelangt, so tauchen auch die auserlesenen Apostel neuer Epochen, die Bahnbrecher neuer Anschauungen meist vereinzelt auf.

Als eine solche berufene Persönlichkeit müssen wir in der Reihe kulturhistorischer Namen Alexander von Humboldt anerkennen. An seine wissenschaftlichen Lebensresultate knüpft sich der Inbegriff einer neuen Naturbetrachtung in gleicher Weise, wie einst der Name Aristoteles als Mittelpunkt aller Naturkenntnisse des Alterthums und eines großen Theiles des Mittelalters galt. Gleichwie dieser, der „Vater der Naturgeschichte", die auf Erfahrung ruhende sinnliche Erforschung der Naturkörper forderte und

dieſer Erforſchung ſelbſt nachging, ſo iſt es auch Humboldt, welcher die unmittelbare, ungetrübte Anſchauung der Natur zum Hülfsmittel des geiſtigen Verſtändniſſes erhob, welcher die überſinnlichen Kräfte aus den Veränderungen und dem Zuſammenhange der Erſcheinungen zu enträthſeln ſuchte und dadurch die Weltgeſetze im Großen und Kleinen begreifen lehrte.

Die Naturwiſſenſchaft war vor Humboldt's Auftreten im Grunde nur ein Streben nach möglichſt genauer Klaſſeneintheilung ihrer einzelnen Fächer und Gegenſtände, wie dies zuletzt durch Linné, nach einer vorhergegangenen, langen Periode philoſophiſcher Begriffsbeſtimmungen, grundſatzloſer Zuſammenſtellungen und ſchulmäßiger Ueberlieferungen, angeregt worden war. Die Naturkräfte erſchienen bis dahin mehr oder weniger wie Wunder, ſoweit ſie durch die vom religiöſen Glauben beherrſchte Phyſik unerklärt blieben. Die im 17. Jahrhunderte erwachte, eben ſo naive als andächtige Beſchäftigung mit der Natur, wie z. B. die in das Kleinſte gehende Zergliederung der Inſekten von Swammerdam, Réaumur, Röſel, de Geer u. A., hatte für jene Klaſſifikations-Beſtrebungen der Naturforſcher des 18. Jahrhunderts ſchon den Weg angebahnt. Mit Linné trat nur die ſtrenge Folgerichtigkeit in die äußeren Erſcheinungszeichen der Naturkörper; der große Pflanzenkundige verlieh gewiſſermaßen dem herrenloſen Naturreiche Tauf- und Familiennamen, und damit gelangte zunächſt Klarheit und Genauigkeit in das Gebiet der Naturwiſſenſchaften, doch dem inneren Leben der Natur war dadurch noch lange nicht der Schlüſſel der Erkenntniß abgerungen. Dieſe allgemein geltend gewordene klaſſifizirende Methode fand aber an Buffon einen entſchiedenen Gegner; derſelbe blickte mit einer vornehmen Genialität auf die mühevollen, ſogenannten empiriſchen, d. h. allein durch ſinnliche Erfahrung gewonnenen Unterſuchungen herab. Mit wie viel Geiſt er auch das Gebiet der Zoologie erfüllte, ſo ſtellte er doch meiſt nur die einbildungsreiche Phraſe an die Stelle gewiſſenhafter Forſchung und rief dadurch jene oberflächliche, vornehme Liebhaberei für die Natur ins Leben, welche nur das Vergnügen im Auge hat und nur den Dilettantismus fördert. Er machte die Naturwiſſenſchaft zur Modeſache der ariſtokratiſchen Welt, während Schüler Linné's, im Gegenſatz zu dieſer Phraſeologie, einem nüchternen, dem ſteifen Zeitalter vor der franzöſiſchen Revolution entſprechenden, pedantiſchen Formelweſen zuſteuerten.

Da trat der mit A. v. Humboldt in demſelben Jahre geborene Cuvier als Reformator in der Klaſſifikation und Anſchauung auf. Seine neuen Ideen fielen in die Zeit, in welcher Humboldt's eigene Thätigkeit und geiſtiges Schaffen beginnt. Durch Cuvier wurden neue Grundlagen zur Ueberſicht und Eintheilung der Schöpfung, namentlich der Thiere, gewonnen, von ihm gingen Anregungen aus, das weite Gebiet der Thierwelt zu erforſchen, deshalb Meere und ferne Küſten zu befahren und den Ueberreſten der Bewohner der Vorwelt in den Schichten der Erde nachzuſpüren. Es entſtand der Drang, alle Punkte des Weltkörpers vergleichend zu durchforſchen und die inneren Verknüpfungen zwiſchen den verſchiedenen Geſtaltungsformen durch die gewonnenen Thatſachen ſelbſt zu deuten. Indem zugleich die Schule Cuvier's jegliche Spekulation, d. h. das reine Gedankenſpiel ohne ſtrenge

Prüfung durch die Sinne, ſtreng ausſchloß und einzig und allein auf Grund des vorhandenen Materials zu neuen Ergebniſſen vordrang, entwickelte ſich auf der andern Seite eine entgegengeſetzte Richtung, welche nicht nach Merkmalen, ſondern nach ausgedachten Prinzipien ordnen wollte. Hieraus entſprang jene naturphiloſophiſche Schule, welche in Geoffroy, St. Hilaire, Schelling und Oken ihre namhafteſten Repräſentanten fand und den heftigſten Kämpfer gegen Cuvier und deſſen ſpätere Nachfolger, wie Meckel, Rudolphi u. A., in die wiſſenſchaftliche Arena ausſandte.

Humboldt trat gleichzeitig mit Cuvier in die Naturwiſſenſchaft ein; ſein Streben war ein auf Thatſachen und deren Verſtändniß abzielendes; er forſchte und verglich, ohne an dem Kampfe mit den Naturphiloſophen ſich direkt zu betheiligen, da ihn eine höhere, umfaſſendere Anſchauung nach weiteren Zielen, auf eine neue Bahn hinwies. Das Weltall in ſeiner vollen Erſcheinung zu erfaſſen, die Natur durch volles Verſtändniß ihrer Kräfte und Geſetze im Allgemeinen und Einzelnen zu einem lebensvollen Gegenſtand der menſchlichen Erkenntniß offen darzulegen: — das war es, was Humboldt wollte.

Ein Blick auf das Geſammtleben unſeres Humboldt, welches durch die mannichfaltigſten Anſchauungen dreier Welttheile bereichert ward, läßt den klaren, ruhigen Geiſt erkennen, welcher ſowol in den Stürmen der Meere, auf eiſigen Gletſchern wie in anmuthigen Thälern, ſowol in Urwäldern, in unermeßlichen Ebenen auf unſerem Planeten wie in den unendlichen Räumen des Weltalls, mit beobachtendem Sinne ruhig die ſinnlichen Erſcheinungen in ſich aufnimmt und ſie in der Verklärung höheren Verſtändniſſes ruhig aus ſich zurückſpiegelt. Sein hoher Geiſt, der ſich dem Begreifen des ewig Nothwendigen und Geſetzlichen, durch Nacht und Licht, Vulkan, Landſchaft und Meer zuwendet, empfindet aufs Lebhafteſte den ganzen bewegten Formenreichthum wie das abwechſelnde Farbenſpiel der Natur; er iſt ſtets geneigt, zur Empfindung des Schönen und Erhabenen ſich hinreißen zu laſſen. Alle dieſe verſchiedenartigen Eindrücke förderten nur ſein geiſtiges Verſtändniß, ohne ihn ſelbſt zu zerſtreuen; ſie führten ihn in die Tiefe der Erſcheinungen, ohne ihn nur an der Oberfläche zu feſſeln; ſie lockten ihn, das Einzelne, das loſe Glied des Ganzen, in ſeinem natürlichen Zuſammenhange mit dem All aufzufaſſen und das geheimnißvolle Weben der Naturmächte zu enträthſeln. Mit den gewonnenen Reſultaten ſeines Wiſſens tritt er wie ein überfließender, ſegenſpendender Strom über die Ufer der ſtrengen, wiſſenſchaftlichen Prieſtergeheimniſſe hinaus in die Gebiete der wiſſensdurſtigen Welt; er durchbricht den Damm, der die Gelehrſamkeit vom Leben ſcheidet, er will nicht für eine gelehrte Kaſte, ſondern für die Menſchheit wirken. — Von dieſem Geſichtspunkte aus muß man auch den Ausſpruch eines Kundigen verſtehen, wenn er begeiſtert erklärt: „Humboldt iſt mit einem Welteroberer, Reformator, Religionsſtifter verwandt und gleichbedeutend.“ — Indem dieſer Meiſter der Forſchung den Geiſt der Natur offenbart und der Menſchheit näher bringt, ruft er allerdings große Umwandlungen in den Begriffen und Lebensrichtungen der Völker ins Leben, die Wirklichkeit erſcheint dem Geiſte der Menſchen nicht mehr als ein Räthſel oder Wunder. Daß Humboldt die erhabene Bedeutung

der Naturwissenschaft in dieser höchsten Auffassung geltend machen wollte, dies geht aus seiner Rede hervor, in welcher er die deutschen Naturforscher zu Berlin mit den Worten begrüßte: „Jede Entfernung, welche Verschiedenheit der Religion und bürgerliche Verfassung erzeugen konnten, ist hier aufgehoben, Deutschland repräsentirt sich gleichsam in einer geistigen Einheit — und wie Erkenntniß des Wahren und Ausübung der Pflicht der höchste Zweck der Sittlichkeit sind, so schwächt jenes Gefühl der Einheit keine der Bande, welche Jedem Religion, Verfassung und Heimatgesetze theuer machen." — In solchem Sinne wirkt er sein ganzes Leben lang und mit seiner Wirksamkeit vertnüpft sich ein Abschnitt in der Geschichte der Menschheit; er läßt jene Grenze nicht unbeachtet, welche zwischen Nothwendigkeit und Freiheit liegt, er erkennt den Genius der großen Masse und bereitet die Ideenwelt vor, wodurch sich eine Zeitperiode von der andern scheidet. Er faßt die menschliche Bestimmung in dem großen Gedanken zusammen: den nimmer ruhenden Geist unter der Decke der Erscheinungen zu begreifen, und darum forscht er nach den Keimen des Wahren bis in die dunkelsten Zeiten, berichtigt das Irrige und hilft dem Verkannten zur Anerkennung. So ersteigt er die Höhen der Gegenwart auf den überwundenen Stufen der Vergangenheit; es ist keine Uebertreibung, wenn bei Gelegenheit einer Besprechung des „Kosmos" gesagt wurde: „Um Humboldt's Forschungen möglich zu machen, mußten zweitausend Jahre früher die Phönizier und Griechen schiffen, mußte Aristoteles das Himmelsgewölbe konstruiren, mußten vom Anfange der neuen Zeit Copernicus, Kepler und Galilei gegen die Vorurtheile des Volkes und die Inquisition der Kirche den Kampf mit dem Lichte wagen, mußten raumdurchdringende und raummessende Instrumente erfunden werden — es mußte der geschichtliche Geist im Bunde mit der Philosophie gegen die Schranken der Welt anstürmen und sie brechen." —

Auf solche Betrachtungen wird man geleitet, wenn man die Naturwissenschaften vor Humboldt mit der Stellung vergleicht, welche durch seine Mitwirkung gewonnen worden ist, wenn man zu der gegenwärtigen Höhe kosmischer Anschauung des Ganzen und Einzelnen emporblickt. Dazu kommt der bedeutende Einfluß, den die literarische Thätigkeit Humboldt's auf die vorherrschende Richtung der geistigen Bewegung in der gebildeten Welt ausgeübt hat. Durch seine Art des Denkens, durch seine Weltauffassung ward das Gebiet des Wissens dem Blick der Gebildeten gewissermaßen erst erschlossen, das geistige Auge von Tausenden auf das Naturleben hingelenkt, ward endlich eine neue Literaturepoche eingeleitet, welche die Popularisirung der Naturwissenschaften zum Ausgangspunkte hat und charakteristisch für unsere Zeit geworden ist. Das Feld, welches Humboldt wie kaum Einer zuvor beherrscht hat, von wo a er allen kommenden Generationen Zeugnisse seines Lebens und Wirkens dargeboten, es ist das gesammte, in unabsehbare Fernen sich ausdehnende Gebiet der Natur: die Kenntniß der Erde und ihrer Bewohner, die Auffindung der Gesetze, denen jegliche Schöpfung, Menschen, Thiere, Pflanzen und Mineralien gehorchen, die Entdeckung neuer Lebensformen, die Durchforschung bis dahin kaum gekannter Länder und deren Produkte; die nähere Bekanntschaft

mit fremden Völkern, Sitten, Sprachen, die Verfolgung der geſchichtlichen Spuren der Kultur. Auf all dieſen Gebieten wirkte er mit unermüdlicher Thätigkeit, mit Umſicht und Ausdauer und ſchuf zuerſt im Großen den Grund zu einer phyſiſchen Weltkunde. — Seine Unterſuchungen und Entdeckungen greifen in ihren fortwirkenden Folgerungen in alle Zweige des gelehrten und praktiſchen Wiſſens ein und fanden Anwendung auf zahlreiche Kreiſe des Lebens. Seine lebendigen Naturſchilderungen erheben die Seele und erwecken die Reiſeluſt. Sie ſind ſo reich an neuen Belehrungen und ſo anmuthig und phantaſieerregend durch die Reize einer klaſſiſchen Darſtellung, daß ſie unzählige Männer und Jünglinge für Naturſchönheit begeiſterten, daß eine ganze Generation dem Studium der Naturwiſſenſchaft gewonnen ward, daß ſelbſt viele weibliche Gemüther, angezogen durch die Schilderungen einer märchenhaften Tropenwelt, in Ehrfurcht den Namen des erhabenen Forſchers ausſprachen, deſſen Perſönlichkeit, mit dem Zauber des Geheimnißvollen und dem Glanze des Weltrufes umkleidet, ihnen immer rieſiger emporwuchs, wenn ſie ihr bei Vorführung abenteuerlicher Seefahrten und gefährlicher Wanderungen begegnete.

Eine ſolche Perſönlichkeit erſcheint ganz und gar geeignet, Eigenthum des Volksbewußtſeins zu werden. Sie iſt längſt in den großen Kreiſen der civiliſirten Welt heimiſch. Heute ſoll jedoch nicht nur der Gebildete ſich rühmen dürfen, einen Alexander von Humboldt würdigen zu können: auch der deutſche Bürger ſoll ſeine Wiſſenshelden verſtehen und ſchätzen lernen. Wenn der Gebildete mit Verehrung vor dem Bilde ſeines längſt bewunderten Lehrers weilt und in ihm den Urheber einer Periode neuer veränderter Forſchungsweiſe und Weltanſſaſſung erblickt, welcher ein kaum zu bewältigendes Material der Erkenntniß überliefert hat, möge auch der ſchlichte Bürger bekannter mit dem Leben dieſes großen Sohnes unſeres Vaterlandes werden, und wie das Volk ſeine Feldherren, Dichter und großen Führer bewundert, muß es auch die Würdigung ſeiner Gelehrten als eine Ehrenſache betrachten.

Im Leben eines großen Mannes intereſſirt der kleinſte Zug, das unbedeutendſte Ereigniß, welches zu ſeiner Charakteriſirung beiträgt. Abgeſehen nun von der Vorliebe unſeres Volkes, bei Vorführung einer intereſſanten Perſon recht viel aus deren Leben zu erfahren, den Entwicklungsgang derſelben aus der Zeit, in welcher ſie gelebt, erklärt zu ſehen und ſich ſo in das Intereſſe für den Helden hineinzuleben: ſo erſcheint es gegenüber einer ſo bedeutenden Individualität, wie Alexander von Humboldt — will man ein für Alle verſtändliches geiſtiges Bild gewinnen — doppelt erforderlich, eine umfaſſende Anſchauung eines ſolchen Lebens zu erhalten, gewiſſermaßen ein ſolches Leben werden, wachſen und reifen zu ſehen. Nur Dasjenige, was wir entſtehen ſehen, können wir begreifen, und indem wir ſehen, wie ein großer Menſch ſich entwickelt, gelangen wir zum rechten Verſtändniß ſeiner geiſtigen Natur. Iſt es uns geſtattet, hierbei Urſache und Wirkung zu verfolgen und wird uns damit ein organiſches Lebensgemälde vor's Auge gerückt, ſo hält es nicht ſchwer, einzelne Schönheiten zu erkennen und dieſe im Zuſammenhange mit dem Ganzen zur vollen Würdigung zu bringen.

Leben und Wissen sind bei hervorragenden Persönlichkeiten des Kulturlebens unzertrennliche Voraussetzungen des Verständnisses; sobald man Charakter und Eigenthümlichkeiten für sich einzeln betrachtet, verliert das Lebensbild an Contour, an Bedeutung. Der Horizont des Wissens erweitert sich in gleichem Maße mit den Verhältnissen, in welche der fortschreitende Lebensgang hinführt; derselbe findet seine Richtung und seinen Abschluß wiederum in der ahnenden Erkennung der Wesenheit des Geistes. Von Alexander von Humboldt kann man in Wirklichkeit sagen, daß er der Urheber seiner eigenen Schicksale geworden sei. Geburt und gesellschaftlicher Boden, auf welchen die Umstände ihn hinstellten, waren wol geeignet, ihn auf die breite Straße seiner Standesgenossen hinzuleiten, aber der Trieb seines Geistes ließ ihn die bequemeren Pfade aristokratischer Lebensweise verschmähen, drängte ihn, den Quellen der Erkenntniß zuzuwandern, in die Welt der Gelehrten einzutreten, die mühseligen Wege wissenschaftlicher Entdeckungen aufzusuchen. Sein Wirken erscheint als Wendepunkt zweier verschiedener Weltanschauungen; zu seinen Lebzeiten vollzog sich noch die Trennung der älteren und neueren Naturkunde, er erlebte noch den Sieg der letzteren.

Wir können daher gerade Humboldt's Leben nicht von seinem Wissen trennen und müssen sein reiches geistiges Besitzthum mit der Entwicklung, den Einflüssen und Erlebnissen seiner Persönlichkeit in enger Verknüpfung, somit als ein Ganzes auffassen und darstellen. Und da eine bedeutende Persönlichkeit sich nicht vereinzelt, sondern nur in Wechselwirkung mit Zeit und Umgebung entwickeln kann, so werden wir auch Blicke auf das Leben zeitgenössischer Persönlichkeiten zu werfen haben, deren Einfluß auf Alexander von Humboldt von wesentlicher Bedeutung geworden ist.

Wie aber bahnte Humboldt die neue naturwissenschaftliche Aera vermittelst seiner Forschungen und seiner Weltfahrten an? Diese Frage kann hier nur allgemein skizzirt, seine besondere Stellung in der Reihe großer Naturforscher einstweilen hier nur angedeutet werden.

Reisende Naturforscher pflegen für ihre Wissenschaft und ihre Reisezwecke gemeiniglich in einer von zwei allgemeinen Richtungen sich bemerkbar zu machen. Entweder streben sie dahin, eine große Menge von Naturseltenheiten, Thiere, Pflanzen und Steine zu sammeln, spezielle Untersuchungen anzustellen und ihre dahingehenden Beobachtungen zu veröffentlichen, oder sie suchen die gemachten Funde, Beobachtungen und vorhandenen Sammlungen zu ergänzen, zu einem Ganzen zu verarbeiten, den natürlichen Zusammenhang und die innere Zusammengehörigkeit nachzuweisen und zu einem anschaulichen Ueberblick zu bringen, wodurch die Kenntniß des Aelteren erweitert oder berichtigt, das Neue wohlgeordnet mit eingereiht wird. Naturforscher aber, welche beide Richtungen in einer Person, einer Thätigkeit und einem Reisezwecke zu vereinigen wissen, sind überaus selten; — zu dieser Klasse naturforschender Gelehrten gehört Alexander von Humboldt, und in ihr nimmt er jene bedeutende Stelle ein, welcher er seinen Weltruf verdankte.

Daß solche Männer nicht oft vorkommen, geht aus den Bedingungen hervor, welche bei einer gleichzeitigen Bethätigung in den beiden angedeuteten

Richtungen ins Auge zu fassen sind. Dazu gehören vor Allem sehr vielseitige positive Kenntnisse, d. h. eine genaue Bekanntschaft mit Demjenigen, was die Wissenschaft bereits ergründet und gesammelt hat; es gehört ferner dazu das Talent der Beobachtung und die Gabe des Verallgemeinerns, eben jene besondere Fähigkeit, an dem Aufgefundenen mit Schärfe und Schnelligkeit diejenigen Seiten aufzufassen, die sich mit den bereits vorhandenen Thatsachen naturgemäß verbinden, diese erläutern, ergänzen, unterstützen und berichtigen, so daß das entdeckte Neue stets mit dem Alten in ein klares Ganze zusammentritt. Das verstand Humboldt in hohem Grade, und seine geistige Größe zeigte sich überall da recht augenfällig, wo es galt, den reichen Schatz eigener Beobachtungen und Erfahrungen mit den wissenschaftlichen Ergebnissen aller Zeiten von Jahrtausenden her bis zur Gegenwart in natürliche Verbindung zu bringen und dadurch das Gesammtwissen zu klären. Der hohe Geist dieses Mannes bekundete sich unter Anderm darin, daß er schon in seinen Jünglingsjahren, also in einer Zeit, wo gewisse Wissenschaften erst emporkeimten, wie z. B. die Physiologie, die Lehre vom Leben der thierischen und pflanzlichen Organismen, Beobachtungen anstellte und Resultate gewann, deren Bedeutung und Wahrheit nach fünfzig Jahren die unterdessen vorgeschrittene Wissenschaft erst im vollen Umfange würdigen lernte.

Worin bestehen nun die großen Arbeiten, die Humboldt's Namen unsterblich machen? In welchen neuen Gebieten des Wissens regte er vor Allem an und welche Ernte brachte er vornehmlich von den Fluren der Wissenschaft heim? Die Beantwortung dieser Fragen wird uns zunächst den großen Gelehrten im Allgemeinen, vorbehältlich einer ausführlichen Darlegung seiner gesammten Wissensresultate, zur Anschauung bringen.

Humboldt war der Erste, welcher zur Einsicht vom wahren Verhältniß aller Elemente der Erde zum Weltkörper überhaupt gelangte und die frühere Verwirrung in der planlosen Zusammenstellung vereinzelter Thatsachen mit Scharfsinn und Klarheit ordnete, das Wesentliche vom Zufälligen trennte, das Gewisse von den Hypothesen schied und das scheinbar Regellose unter erkannte Gesetze, die vereinzelten Körper der Erde in bestimmte, naturgemäße Gruppen ordnete. So wurde er der Begründer einer neuen Wissenschaft, der *vergleichenden Erdbeschreibung*, deren Bedeutung für das Völkerleben im Allgemeinen sich mit jedem Jahre höher herausstellt. Seinem Geiste eröffneten sich alle Gebiete der physikalischen Geographie; er erkannte die Gesetze, nach welchen die organischen Wesen auf der Oberfläche der Erde verbreitet sind, und zwar nach Maßgabe der verschiedenen Wärmezustände des Bodens und der Luft. Indem er weiterhin die Zusammensetzung der letzteren in verschiedenen Gegenden und Höhen über dem Meere, im Innern der Erde und an den Kratern feuerspeiender Berge aufmerksam verfolgte, erkannte er, daß die Wärmevertheilung in der Atmosphäre, sowol in deren horizontalen wie senkrechten Raumabständen, als auch in ihrem Verhalten zu den Jahreszeiten und zur Oertlichkeit auf der Erdoberfläche selbst, endlich die Temperatur der Weltmeere und des festen Bodens die gewichtige Ursache der gesetzmäßigen Verbreitung aller Geschöpfe auf der Erde sei. Von Bedeutung

bleiben daher auch die berühmten Thermometer- und Barometerbeobachtungen und Höhenmessungen Humboldt's, wodurch er das bislang weniger in seiner Wichtigkeit für wissenschaftliche Zwecke erkannte Barometer zu einem Instrumente erhob, durch welches ein ganz neues Gebiet der Wissenschaft erschlossen ward.

Aber Humboldt ist auch der eigentliche Begründer einer andern Wissenschaft, der Hydrographie, der Kunde von der Verbreitung und den Eigenschaften der Gewässer der Erde. Er hatte frühzeitig die Bedeutung der ozeanischen Flüsse erkannt, der Geographie wichtige Aufschlüsse über Begrenzung, Geschwindigkeit, Temperatur und Veränderlichkeit der Meeresströmungen dargeboten, auch deren Einfluß auf die Entwicklung des Handels, auf die Schiffahrt, wie auf die Geschichte des Menschengeschlechts überhaupt geltend gemacht. Ja, das große Projekt, dem Seefahrer den Umweg am Kap Horn, die südlichste Spitze Amerika's, zu ersparen, wenn er aus dem Atlantischen Ozean nach dem Stillen Meere gelangen wollte, und zwar vermittelst eines Kanals quer durch eine der schmalen Stellen von Mittelamerika, wurde durch Humboldt erst in das gehörige Licht gestellt. Der Bauentwurf selbst zur Hebung des Weltverkehrs gründete sich vornehmlich auf seine Beobachtung der Bodenunebenheiten und Verhältnisse der Gewässer.

Die Erdrinde und ihre Zusammensetzung war gleichfalls ein Hauptgegenstand von Humboldt's Forschungen. Ihm verdankt das geologische Wissen umfangreiche Erweiterungen, indem er die Bodenzustände der Alten und Neuen Welt studirte und mit seinem vergleichenden Blick hohe Gesetzmäßigkeit im scheinbar Regellosen auffand. So wurde er auch ein anerkannter Arbeiter auf dem Felde der Geognosie, d. h. in der Wissenschaft von der Zusammensetzung und dem Bau der festen Erdrinde. Hier rief er völlig neue Anschauungen dadurch hervor, daß er die Lehre von den Veränderungen der klimatischen Verhältnisse unserer Erde, welch letztere nämlich, wie die Reste aufgefundener urweltlicher Thiere und Pflanzen, namentlich die Ausgrabung von Geschöpfen heißer Gegenden im kalten Norden bekunden, vor vielen Jahren ganz andere gewesen sein müssen, als gegenwärtig, nicht mehr auf die alte Weise, nämlich durch die infolge niedergeschlagener Gebirgsmassen frei gewordene Wärme und aus damit zusammenhangenden Ursachen erklärte, daß er vielmehr die früher ungleich bedeutendere Thätigkeit der vulkanischen Kräfte im Innern der Erde zur Erklärung heranzog und die damalige höhere Temperatur unseres Weltkörpers sehr geistreich daraus ableitete. — Diese Ansicht übte auf die Wissenschaft von der Erde einen überaus reformirenden Eindruck aus. Aber wie Humboldt nie eine Ansicht aufstellte, ohne dafür auch praktische, sichtbare Belege beizubringen, so lud er durch eine reiche Sammlung von Gesteinen aus Amerika zum Vergleich derselben mit den Steinschichten ein, wie solche hinsichtlich der europäischen Erdrinde gelagert erscheinen. Auf solche Weise begründete er das bedeutsame Ergebniß, daß überall ein und dasselbe Gesetz bei Gestaltung der Erdrinde im Ganzen vorgewaltet habe, sowol in der östlichen wie in der westlichen Erdhälfte. Seine Studien über die Einflüsse der Vulkane, der Wärmeverhältnisse und

deren Wirkungen leitete ihn nothwendig auch auf die Natur der Erdbeben, und gerade hierüber lieferte er die ersten bedeutsamen Aufklärungen, gegründet auf die gewonnene genaue Kenntniß vom Zusammenhang der hierher gehörigen Erscheinungen. Er lehrte, daß die tief im Erdinnern gelegenen Herde der feuerspeienden Berge, selbst wenn sie durch Hunderte Meilen von einander getrennt sind, doch in Verbindung zu einander stehen, daß daher die Erdbeben oft auf einem Raume von mehreren tausend Quadratmeilen gleichzeitig verspürt werden; er wies ferner bestimmte vulkanische Adern in der Tiefe der Erde aus den Richtungen nach, in welchen sich die Erderschütterungen fortpflanzen und in ihrem Zusammenhange eine Reihenfolge darstellen. Hierdurch eröffnete er abermals der Naturforschung völlig neue Gesichtspunkte. Wenn auch gerade in Bezug auf die Entwicklungsgeschichte unserer Erde und Bildung des Bodens, auf dem wir leben, nach Humboldt's Tode eine Menge hochwichtiger Funde und Thatsachen ans Licht getreten sind, welche der Erklärungsweise und Gesammtanschauung des großen Geognosten nicht allseitig entsprechen, ja manchen Grund- und Schlußstein seines Lehrgebäudes erschüttert haben: so hat Humboldt doch den Weg und die Methode gezeigt, wie man das Einzelne durch das große Allgemeine erklären soll. Um so mehr aber bleibt es zu bedauern, daß er selbst nicht mehr die Widerlegung seiner Ansichten erlebte und die Anzweiflungen seiner Lehren prüfen konnte, zumal er sein Leben lang für jede neue Entdeckung und thatsächlich begründete Einrede empfänglich und bescheiden genug war, angesichts des unbegrenzten Kosmos, sein Wissen keineswegs für abgeschlossen zu halten.

A. v. Humboldt, der das Innere der Erde so sorgfältig studirte, richtete natürlich seine Aufmerksamkeit auch auf die Schätze der Erdtiefe, die Metalle und edlen Gesteine. Sowol in Amerika wie in Sibirien forschte er den Gesetzen, welche das Vorkommen der Metalle bedingen könnten, nach und gelangte dergestalt zu dem für den Bergbau höchst wichtigen Resultate, daß bis zu einem gewissen Grade gleichartige, übereinstimmende Verhältnisse in Bezug auf Lagerung und Vertheilung des Goldes und des Platins sowol in Amerika wie in Sibirien obgewaltet haben müßten, und auf seine Anregungen hin wurde den Goldwäschereien des Uralgebirges größere Sorgfalt zugewendet und in denselben Diamanten vorgefunden.

Während er also das geheimnißvolle Leben unseres Weltkörpers in großen Zügen seiner Erscheinungen aufklärte, wendete sich sein Geist mit Vorliebe dem anmuthigen Reiche der Pflanzen zu, um auch hier dem Gesetze ihrer eigentlichen Natur nachzuspüren. Er verschmähte es nicht, neben seinen aufs große Ganze gerichteten Arbeiten noch Herbarien zu sammeln, ja er vermochte, mittels seiner lebendigen Auffassung des Pflanzenlebens in Hinsicht der Bodenbeschaffenheit, abermals eine neue Wissenschaft zu gründen, die Pflanzengeographie, die Lehre von der Verbreitung der Gewächse und von den Gesetzen derselben. Und indem er den Zusammenhang der Pflanzenverbreitung mit den Höhen- und klimatischen Verhältnissen nachwies und seine Beobachtungen in Verbindung mit denen Anderer aus den ent-

fernesten Gegenden der Erde in den natürlichen Kreis gesetzlicher Ordnung einführte, schilderte und zeichnete er eine ganze Welt weniger oder gar nicht bekannter Gewächse und erhob die bisher geistlose Botanik zu einer überaus anziehenden Wissenschaft. So weckte er allseitig ein neues Interesse an den physischen Wissenschaften überhaupt, indem er sie mit der Geschichte unseres Geschlechtes in Verbindung brachte und von aller geheimnißvollen Deutung befreite. Sie wurden seitdem auch den Mindereingeweihten verständlicher und begeisterten Tausende zu Naturbetrachtungen, zumal Humboldt's Darstellung eine eben so klare wie praktische Auffassungsweise, eine überaus geschmackvolle Form und eine außerordentliche Anschaulichkeit in Entwerfung großartiger Naturgemälde eigen ist.

Mit den Forschungen über Bodenkunde ist die Klimatologie, die Lehre von der Beschaffenheit des unter „Klima" begriffenen Charakters einer Gegend oder eines Ortes auf der Erde eng verbunden. Auch hier wurde Humboldt der Gründer einer neuen Lehre, der vergleichenden Klimatologie, indem er aus den Gebieten der Witterungskunde, der Wärme- und Elektrizitätsverhältnisse eine neue Lehre, die von der Vertheilung der Wärme auf der Erde in sogenannten isothermischen Linien, begründete, vermittelst welcher er alle Orte der Erdoberfläche, die eine gleiche mittlere Jahrestemperatur besitzen, verband. Unter Anderm ergab sich hieraus, daß der Wärmeäquator — d. h. die Linie, welche man erhält, wenn man die heißesten Punkte der Erde mit einander verbindet — durchaus nicht mit dem Erdäquator zusammenfällt, daß also die am Aequator liegenden, von der Sonne senkrecht beschienenen Gegenden nicht immer die heißesten sind.

Aber Humboldt lag es fern, die Erde, ihre Kruste und Pflanzendecke für sich allein aufzufassen, immer brachte er damit den Menschen in Verbindung, der Mensch selbst blieb immer für ihn ein Gegenstand ernsten Nachdenkens. Er brachte uns die Indianerstämme Amerika's näher, verfolgte die Spuren ihrer Geschichte und Wanderungen, studirte ihre Sprachen, ihre Denkmäler, Bauwerke und Alterthümer. So verbreitete er neues Licht über die alten Völker Mexiko's und Peru's und machte sich so innig mit den Lebensverhältnissen der Bewohner der spanischen Kolonien bekannt, daß er ihren Handel, Bergbau, Feldbau, ihre politische Verfassung, ihr Missionswesen, selbst ihre eigenthümlichen Krankheiten höchst anschaulich darzustellen vermochte und auch hier, wie überall, den ewigen Einfluß nachzuweisen suchte, den die Natur auf die Entwicklung und sittliche Stimmung der Menschheit sowie auf deren Schicksale ausübt. — Reich an kunstvollen Abbildungen entstand, außer seinem großen Reisewerke, durch seine Mitwirkung ein neues Unternehmen, welches darauf abzielte, die großen Naturscenen der Gebirgskette der Anden und die Denkmäler einer untergegangenen Civilisation mittelamerikanischer Ureinwohner dem europäischen Verständniß bildlich vorzuführen. Er sagt selbst: „... Wer, empfänglich für die Naturschönheit von Berg-, Fluß- und Waldgegenden, die heiße Zone selbst durchwandert ist, wer Ueppigkeit und Mannichfaltigkeit der Vegetation nicht etwa blos an den bebauten Küsten, sondern am Abhange der schneebedeckten Andes, des Hima-

Digitized by Google

laya und des myſoriſchen Nilgherry-Gebirges, oder in den Urwäldern des Flußnetzes zwiſchen Orinoco und Amazonenſtrom geſehen hat, der allein kann fühlen, welch ein unabſehbares Feld der Landſchaftsmalerei zwiſchen den Wendekreiſen beider Kontinente oder in der Inſelwelt von Sumatra, Borneo und den Philippinen zu eröffnen iſt, wie das, was man bisher Geiſtreiches und Treffliches geleiſtet, nicht mit der Größe der Naturſchätze verglichen werden kann, deren einſt noch die Kunſt ſich zu bemächtigen vermag. Warum ſollte unſere Hoffnung nicht gegründet ſein, daß die Landſchaftsmalerei zu einer neuen, nie geſehenen Herrlichkeit erblühen werde, wenn hochbegabte Künſtler öfter die engen Grenzen des Mittelmeeres überſchreiten können, wenn es ihnen gegeben ſein wird, fern von der Küſte, mit der urſprünglichen Friſche eines reinen jugendlichen Gemüthes, die vielgeſtaltige Natur in den feuchten Gebirgsthälern der Tropenwelt lebendig aufzufaſſen?" — Zum erſten Mal erblickte man daher in Europa Landſchaften, die mit der künſtleriſchen Auffaſſung einer Gegend zugleich außerordentliche Naturtreue verbanden. Sie verdrängten bald in den höheren, gebildeteren Kreiſen die Phantaſielandſchaften früherer Zeiten und legten ſomit den Grund zu jener *naturhiſtoriſchen Landſchaftsmalerei*, die ſpäter durch *Rugendas*, *Hildebrand* und viele andere Künſtler zu hoher Ausbildung gebracht worden iſt.

Humboldt begnügte ſich aber nicht mit dem Landſchaftsbilde, mit Darſtellung der pflanzlichen Tropenwelt, ſondern er wirkte auch dahin, daß wir Bewohner kälterer Erdgegenden den Anblick jener Vegetation erhielten, der ſeither nur kühnen Weltreiſenden vergönnt war. Er ſandte Samen und Pflanzen nach Europa und gab dadurch mit Anregung zu der Einrichtung jener *Gewächshäuſer* und *öffentlichen Anlagen*, welche uns heute durch ihre zahlreiche Repräſentanten ſüdlicher Gewächſe erfreuen und belehren. Wie bedeutſam ein ſolcher Anblick für den empfänglichen Menſchen wird, können wir durch Humboldt's eigenes Geſtändniß darthun, in welchem er ſagt: „Weniger beſchränkt und mehr anregend als die Wirkung der Landſchaftsmalerei iſt der unmittelbare Anblick exotiſcher (ausländiſcher) Pflanzengruppen in Gewächshäuſern und freien Anlagen. Ich kann mich auf meine eigene Jugenderfahrung berufen, daß der Anblick eines koloſſalen Drachenbaumes und einer Fächerpalme in einem alten Thurme des Botaniſchen Gartens zu Berlin den erſten Keim unwiderſtehlicher Sehnſucht nach fernen Reiſen in mich gelegt hat."

Wie die Erde aber ein vergleichungsweiſe nur unbedeutender Theil des Sonnenſyſtems und dieſes wieder nur ein kleines Glied im großen Weltganzen bildet, deſſen unermeßliche Schöpfung der ſtaunende Menſch mit kindlicher Anſchauung den „Sternenhimmel" nennt: ſo konnte Humboldt auch ſeinen nach Erkenntniß dürſtenden Blick und ſeinen die geſammte Erſcheinungswelt umfaſſenden Geiſt nicht auf dieſe Erde beſchränken. Er wußte, wie das Einzelne vom Ganzen Exiſtenz und Leben empfängt, und daß ſeine Bedeutung nur aus dem Zuſammenhange der Geſammtſchöpfung erkannt werden kann. Daher erhob Humboldt, die Erde erforſchend, zugleich den Blick zum unermeßlichen Weltraume, zu jenen lichtſpendenden Sonnen, kreiſenden Planeten und den periodiſchen Erſcheinungen der Sternenwelt empor und erkannte

verwandtes Leben in den ewigen, auch unsere Erde beherrschenden Gesetzen, die durch die großen Forscher der Vergangenheit und Gegenwart erkannt worden sind. So reihete er seinen Namen denen der astronomischen Forscher an, mit unverwandtem Blicke auf die Ebenmäßigkeit der welten-bildenden und ordnenden Gesetze, giltig für alle Theile des kosmischen Ganzen. Wie die Entstehungsgeschichte der Erde, so beschäftigte ihn auch die der Sonne und ihrer Planeten, die Form der „wie Inseln im Weltall" liegenden Gruppen der Sonnensysteme, um den Platz zu erkennen, wo „unser Himmel" seine Lage zu anderen, mehr geistig als sinnlich erschauten Himmelsräumen angewiesen erhalten habe; er verfolgte weiterhin die geheimnißvollen Bewegungen der sogenannten Fixsterne, die Gesetze der kreisenden Doppelsterne, das Wesen und die Eigenschaften der verwandten Kometen, der Sternschnuppen und aller Erscheinungen des Weltenraumes. In die Zeit seines Lebens und Wirkens fällt überhaupt der Aufschwung der Astronomie, angeregt durch bedeutende Zeitgenossen und unaufhörliche Verbesserungen der optischen und mathematischen Hülfsmittel. Denen, welchen er Belehrung und Aufklärung bringen wollte, kam jener klare, geistige Blick zu Statten, der es möglich machte, daß er die Entdeckungen auf dem Gebiete der Astronomie und die Erweiterungen in der Kenntniß der Himmelskunde zu einem kosmischen Gemälde des Weltlebens zusammenzufassen und dem sinnlich oder nur durch mathematische Schlüssel Erkannten einen lebendigen Ausdruck des Verständnisses zu verleihen vermochte. Auch hier riß ihn der Tod aus der gewaltigen Fortbewegung des Forschens und Erkennens, der er sechzig und mehr Jahre lang so wesentlichen Anstoß gegeben hatte. Wenn er noch lebte, würde er allerdings die neuesten Anschauungen in Bezug auf manche seiner Lieblingshypothesen einer wiederholten Prüfung unterworfen und erkannt haben, daß sie den jüngsten Erforschungen nicht mehr entsprechen.

Denn Humboldt ruhte auch im Greisenalter nicht von der Arbeit eines langen, mühevollen Lebens aus. Den letzten Jahren gehört die von ihm mit ausgegangene Anregung zur Erforschung der mathematischen Gesetze des Erdmagnetismus an. Um dieses dunkle Gebiet weiter aufzuhellen, belebte er durch seinen Namen, seine einflußreiche Stellung und seinen wissenschaftlichen Rath die Gelehrten aller Nationen zu dem gemeinschaftlichen Bestreben, die Veränderungen der meteorologischen, d. h. zur Witterungskunde dienenden Instrumente zu ergründen. Er vermittelte und förderte die Errichtung der zahlreichen, mit einander korrespondirenden, magnetischen Observatorien, welche sich gegenwärtig wie ein großes Netz über alle Theile der Erde ausbreiten und sowol in den Einöden Sibiriens wie in dem der europäischen Wissenschaft ehemals verschlossenen Peking sich vorfinden; sein Ruf und Einfluß brachte es dahin, daß Rußland und Großbritannien in seine Pläne unter belangreichen wissenschaftlichen Opfern eingingen, ja daß sowol der Pascha von Aegypten, wie auch ein eingeborener indischer Fürst sich erboten, die Zahl der magnetischen Observations-Stationen zu vermehren, um dadurch Humboldt, die Wissenschaft und sich selbst zu ehren.

Und ein solcher Mann, vor dessen Geiste sich der ferne Indier beugte, sollte nicht im Herzen und Bewußtsein eines jeden Deutschen hochgehalten, sein ruhmvolles Leben in der Erinnerung seiner Landsleute für alle Zeiten festgehalten werden? sein Wirken sollte nur dem Gelehrten oder höher Gebildeten verständlich bleiben? — Nein! — Die deutsche Bildung fordert nicht allein politische Mündigkeit vom ganzen Volke, sondern vor allen Dingen auch die Erfüllung der dahin führenden Bedingungen, deren vornehmste darin besteht, sich seines nationalen Entwickelungsganges bewußt zu sein und die Träger der gewonnenen Bildung recht zu verstehen. — Man blicke nur nach England und Frankreich! — Nennt dort nicht jeder Einzelne im Volke seine Nationalhelden auf den Kriegsfeldern so gut wie seine Heroen auf den Gebieten der Dichtkunst? Fühlt sich der Italiener nicht begeistert von dem Wirken seiner Geisteshelden? Und wir Deutschen, die wir in Humboldt einen Mann besitzen, wegen dessen Universalität die französische Nation uns beneidet, den sie, weil er lange Zeit in Paris gelebt und die meisten seiner Werke in französischer Sprache geschrieben hat, unter ihre klassische Schriftsteller mit aufführt — wir sollten nicht unsere Mündigkeit dadurch an den Tag legen, daß wir diesen unsern Heros durch Einblicke in sein wissenschaftliches Wirken richtig schätzen lernen? — Es liegt in der Natur der Menschen, daß sie eine Person, die sie wegen irgend einer bedeutsamen That achten, so genau als die Umstände es gestatten, in ihrer Lebenserscheinung kennen lernen, sich selbst die unscheinbaren Züge ihrer Physiognomie, ihrer Eigenschaften und Schicksale vergegenwärtigen möchten; — bei der Masse unseres Volkes, welches seine Antheilnahme, Verehrung und Liebe nicht nur an eine Idee anzuknüpfen vermag, ist es gerade das Leben und seine Wandlungen selbst, wovon es sich angezogen fühlt; dann gewinnt schon irgend ein Zug, irgend eine geringfügige Begebenheit Bedeutung, wenn sie ein menschliches Interesse weckt und die Bekanntschaft mit dem Gegenstand desselben vermittelt. Daher kommt es auch, daß große Männer, auf die ein ganzes Volk stolz ist, selten durch ihre Ideen und geistigen Erfolge zur vollen Anerkennung gelangen, daß ihre Namen selten durch ihre oft unverstandene wissenschaftliche Größe allein zum nationalen Gemeingute werden: es muß vielmehr irgend ein sinnlich naheliegender, ein praktischer Lebensvorfall vorhanden sein oder hinzutreten, um den Volkssinn für das hochstrebende Große zu wecken; dann erst wird durch das Interesse am Lebens- und Entwicklungsgange eines Geisteshelden das Wissen selbst dem Volke näher gerückt und damit werden die Verdienste eines Gelehrten erst ins rechte Licht gestellt.

Dieser Gesichtspunkt ist in dieser Schrift festgehalten. Wir wollen das Wissen eines großen deutschen Gelehrten mit seinem Leben heranwachsen sehen, seine geistigen Lebensfrüchte sammeln und dem populären Verständniß darbieten, damit den nationalen Stolz auf ihn in das Bürgerhaus hineintragen, wo das Wort „Freiheit und Fortschritt" ein leerer Schall bleiben würde, wenn er nicht aus der zunehmenden Bildung, nicht aus dem Theilhaben des Volkes am Schatze des Wissens und Könnens zugleich das Verständniß für die Träger der Weltbildung und deren Bedeutung hervorginge.

Hervorragende Persönlichkeiten, in denen eine ganze Periode oder ein wissenschaftliches Zeitalter sich wiederspiegelt, sind nicht nur Zierden des Volkes, aus welchem sie hervorgingen, sondern sie müssen als Höhepunkte in der Entwicklung der Menschheit aufgefaßt werden. In ihnen finden Kunst, Wissenschaft, politisches Emporsteigen eines Kulturvolkes ihren reinsten Ausdruck; sie sind gleichsam die Quellen der Civilisation und Fortbildung ihres Volkes, doch zum Strome anwachsend, ergießen sie sich in das Niederland des allgemeinen Fortschrittslebens und wirken nun durch Wissen, That und Beispiel befruchtend auf alles Erdreich und Lebendige, den befähigteren Einzelnen zur raschen Nachfolge anregend. — So wird der Regenerator des Staates, der Befreier seines Vaterlandes, der Künstler, der Mann der Wissenschaft — so werden sie Alle durch frische That und selbstbewußtes Wollen zum geistigen Gesammteigenthum der Menschheit, und jedes Volk hat ein Recht auf seinen Antheil an ihre für die Gesammtentwicklung gewonnenen Früchte der Bildung. Deshalb ist das Leben großer Persönlichkeiten für jedes Volk eine ebenso wichtige Schule der Bildung, wie dies durch Unterricht sowie durch die oft theuer erkaufte Erfahrung irgendwie geboten werden kann. Denn in einem solchen bedeutsamen Leben vereinigen sich Wissen und Können zum Vorbilde; dieses dient dem Einen zur stillen Belehrung und sittlichen Erhebung, dem Andern zur hellauflodernden Begeisterung und zu gleicher Lebensrichtung.

Ein solches Leben und Wissen ist dasjenige, welches hier vorgeführt werden soll — das Leben Alexander von Humboldt's. — Vor den Augen unserer Leser zeigt sich ein Lebensbild, dessen Anblick erquickend erscheint durch die innere Harmonie, durch die edle, heitere Ruhe und gleichmäßige Vollendung aller Anlagen zu einem erhebenden Gesammtcharakter menschlicher Persönlichkeit; — und wenn wir tiefer in das bewegte und doch so friedliche Leben eines deutschen Gelehrten eindringen und bei einzelnen Momenten länger verweilen, sehen wir dasselbe, bis in ein ehrwürdiges Greisenalter hinein, sich immer harmonischer gestalten; wie immer mehr das Einzelne sich zum Ganzen vereinigt, so erlischt dennoch unser Interesse so leicht nicht, denn dieses Leben wird bewegt und erklärt durch eine Reihenfolge unermüdlicher Anstrengungen, Forschungen und gefahrvoller Unternehmungen; wir erkennen, daß dieses kostbare Dasein, im Dienste der Wissenschaft und Fortbildung menschlicher Erkenntniß verbracht, ebenso sehr ein arbeitsames und mühevolles wie im Ganzen zugleich glückliches war, und daß die Gunst der äußeren Umstände, die schon an der Wiege des Knaben und auf dem Wege des Jünglings die dunkle Wolke der Sorge fernhielten, nicht im Stande war, den Beruf zur höheren Geistesarbeit einzuschläfern, vielmehr daß der Jüngling und Mann freiwillig und im Drange der Lebenserweiterung den ruhigen Genuß beglückender Verhältnisse von sich wies, um dafür die Ruhelosigkeit geistigen Schaffens einzutauschen und im Dienste der Wissenschaft durch preiswürdige Anstrengungen eine Fülle goldener Geistesfrüchte zu erringen und solche der Welt darzubieten.

Erſter Abſchnitt.

Lehr- und Wanderjahre.

(1769—1798.)

Herkunft der Gebrüder Humboldt. — Jugendjahre. — Erſte Entwicklung der Knaben. — Univerſitätsjahre. — Praktiſche Studien. — Lebensgeſtaltung. — Frühzeitige Wirkſamkeit in Beruf und Wiſſenſchaft. — Reiſeluſt. — Vereitelte Reiſepläne. — Neue Enttäuſchungen. — Aimé Bonpland.

Das altadelige Geſchlecht von Humboldt ſchreibt ſeinen Urſprung aus Hinterpommern her, wo es in früheren Zeiten Güter beſaß, welche im Fürſtenthum Kamin, beziehentlich im Neu-Stettiner Kreiſe gelegen waren. *)

Aber ſchon zur Zeit, als Preußen in den Beſitz jener Landſtriche kam, dienten Sprößlinge dieſes alten Hauſes als diplomatiſche Sendlinge, Beamte und Militär den Markgrafen von Brandenburg. Später ſiedelte die Familie aus Hinterpommern ins Magdeburgiſche über, wo ſie neuen Beſitz ſich erwarb.

*) Für Freunde der Heraldik geben wir hier eine kurze Beſchreibung des vorſtehend abgebildeten Wappens der Familie von Humboldt: Daſſelbe beſteht aus einem goldenen Schilde, das einen zwiſchen drei Sternen ſtehenden grünen Baum zeigt; auf dem Helme befindet ſich zwiſchen zwei Adlerflügeln ein geharniſchter, das Schwert in der Hand haltender Ritter.

Zu den Zeiten Friedrich Wilhelm's I. diente im Heere dieſes Soldatenfreundes ein Kapitän Hans Paul von Humboldt, welcher, verehelicht mit der Tochter des preußiſchen Oberſten und Generaladjutanten von Schweder, drei Söhne zeugte, von denen Alexander Georg, als der Vater unſeres Humboldt, hier beſonders unſer Intereſſe in Anſpruch nimmt.

Freiherr Alexander Georg von Humboldt, geboren 1720, diente lange Zeit im Finkenſtein'ſchen Dragonerregimente, wurde hierauf Major und fungirte während der Zeit des Siebenjährigen Krieges als Adjutant des Herzogs Ferdinand von Braunſchweig, der ſich ſeiner oft zu mündlichen Rapporten an Friedrich den Großen bediente. — Major von Humboldt war Erbherr auf Hadersleben und Ringenwalde und nahm ſpäter noch das Schlößchen Tegel zwiſchen Berlin und Spandau, drei Stunden nordweſtlich von Berlin, vom königlichen Forſtdepartement in Erbpacht. Tegel war früher ein Jagdabſteigequartier des Großen Kurfürſten und bildete noch unter Friedrich II. ein königliches Forſtrevier. — Dieſes Schloß iſt in ſpäteren Zeiten der Familie überaus lieb und werth geworden; der Major zog ſich ſchon früh dorthin zurück, um nach einem bewegten Leben die erſehnte Ruhe zu finden. Hier gedachte er ſich für das herannahende Alter einzurichten, was jedoch ein früher Tod verhinderte. Als nämlich der Siebenjährige Krieg zu Ende war, ernannte Friedrich der Große den Major von Humboldt zu ſeinem Kammerherrn, zugleich wurde dieſer zum dienſtthuenden Kammerherrn bei Eliſabeth, der neuvermählten Prinzeſſin von Preußen, berufen und er mußte dieſes Dienſtes wegen in Potsdam wohnen. Sobald aber dieſe, nicht glückliche Ehe des Prinzen von Preußen getrennt und die Prinzeſſin nach Stettin übergezogen war, vertauſchte auch der ſeines Dienſtes entledigte Major von Humboldt Potsdam mit Berlin. Er verbrachte theils hier, theils auf ſeinem drei Stunden entfernten Schlößchen Tegel, wo ihn der Prinz und nachherige König Friedrich Wilhelm II. alljährlich wenigſtens einmal beſuchte, den Reſt ſeiner Tage.

Der Major von Humboldt hatte ſich mit der Wittwe eines Baron von Holwede, einer geborenen von Colomb (Couſine der Fürſtin von Blücher und Nichte des bejahrten Präſidenten von Colomb in Aurich), vermählt. Aus dieſer Ehe gingen zwei Söhne hervor. Der älteſte, Karl Wilhelm, wurde am 22. Juni 1767 zu Potsdam geboren, als der Vater noch Kammerherr bei der Prinzeſſin Eliſabeth von Preußen war; der jüngere, Friedrich Heinrich Alexander, dem wir hier unſere beſondere Aufmerkſamkeit widmen, erblickte zwei Jahre ſpäter, am 14. September 1769, in Berlin, das Licht der Welt.

Das Schloß Tegel übte die erſten heimathlichen Lebenseindrücke auf beide Knaben aus; hier verlebten ſie einen großen Theil ihrer Jugendjahre. An dieſem Schloſſe haftete eine geheimnißvolle Sage, eine Romantik, die Goethe ſpäter in ſeinem „Fauſt" benutzte, um gegen den Aufklärer Nicolai ſeine Abneigung kundzugeben. Noch im Jahre 1797 ſoll im Schloſſe Tegel ein Geiſt umgegangen ſein. Nicolai hatte des Vorfalls ſpottend in einer Vorleſung in der Berliner Akademie Erwähnung gethan. Goethe, ein Gegner Nicolai's, weil dieſer den „Werther" arg angegriffen, läßt nun im „Fauſt", den Nicolai, als Geiſt der Plattheit, die Walpurgisgeiſter alſo anfahren:

„Ihr seid noch immer da? Nein, das ist unerhört!
Verschwindet doch! Wir haben ja aufgeklärt!
Das Teufelspack, es fragt nach keiner Regel,
Wir sind so klug — und dennoch spukt's in Tegel."

Das jetzige Schloß ist nicht mehr das alte — vielmehr eine neue Schöpfung des Erben Wilhelm, des Bruders unseres Alexander, welcher hier ins Leben eintrat. In den Jahren seines Mannesalters erbaute er das neue Haus, das an allen vier Ecken sich thurmartig erhebt und als sein Tusculum von ihm überaus werthgehalten, schließlich auch seine Ruhestätte wurde, wie es später auch die seines Bruders geworden ist. Das alte Schloß, wo beide Knaben ihre Jugend verbrachten, war ein alterthümliches Gebäude.

Das heutige Schloß Tegel.

Ein Zeitgenosse des Major von Humboldt, der preußische Forstrath von Burgsdorff, dessen Amtssitz in Tegel sich befand, hatte durch Anlage von Pflanzungen und Baumschulen bereits zur Verschönerung des Landsitzes Manches beigetragen. In einer anmuthigen Gegend, von Berlin durch einen Kiefernwald getrennt, liegt Tegel nordöstlich an einer Ausbreitung der Havel, die man hier Tegeler See nennt. Gegenüber, am andern südlichen Ufer, ragen Stadt und Festung Spandau hervor; die Hügeldämme, welche den See nordwestlich begrenzen, sind reich an Buschwerk und Waldung, während Gartenanlagen weiterhin dem Auge mannichfache Abwechslung darbieten.

Das alte Schloß war, so lange der Major von Humboldt dort verweilte, ein Ort bereitwilligster Gastfreundschaft; die heranwachsenden Knaben sahen hier in frühester Jugend nicht allein ihren Vater die Ehre des Prinzenbesuches genießen, sondern auch manchen Offizier, Staatsmann und Gelehrten einkehren und gastlich empfangen. So geschah es im Mai 1778, daß Goethe, welcher seinen Herzog nach Berlin zu einem großen Manöver begleitet hatte,

ebenfalls auf Tegel erschien und dort zwei muntere Knaben von zehn und acht Jahren sich herumtummeln sah, ohne zu ahnen, in welche innige, geist- und gemüthanregende Beziehung er zu denselben später treten sollte.

Die Erziehung und erste Vorbildung dieser Kinder fiel in eine Zeit, wo die Erziehungskunst und deren Befreiung vom hergebrachten Schlendrian neben dem Aufblühen der Sprach- und Alterthumsstudien auf der Tagesordnung stand. Die neuen Erziehungsgrundsätze, für welche Rousseau damals schrieb und stritt, hatten namentlich auch in Preußen Eingang gefunden. Hier ging der Domherr von Rochow auf Rekahn mit dem ermunternden Beispiele einer Reform voraus; der bekannte Gedike wirkte in gleichem Sinne in Berlin; Joachim Heinrich Campe, ein geborener Braunschweiger, damals Feldprediger beim Regimente des Prinzen von Preußen in Potsdam, trat den neuen Fortschritten in der Unterrichtsmethode bei. Basedow und das Philantropin, eine vielgenannte Erziehungsanstalt in Dessau, bildeten nach den Lehren Rousseau's Erzieher und Hofmeister aus: kurz, es galt damals in den höheren Kreisen als Ehrensache, in den allgemeinen Erziehungseifer der Zeit einzustimmen und Hauslehrer zu gewinnen, welche das Praktische und Nützliche mit dem von Heyne in Göttingen ausgegangenen Auffrischen der alten Sprachen, namentlich der griechischen, zu verbinden wußten. Solchen Einflüssen blieb auch der Major von Humboldt nicht fremd. Er lernte den damaligen Feldprediger Campe als einen Mann kennen, der zur Pädagogik sich weit mehr als zur Theologie hingezogen fühlte — und nahm diesen im Jahre 1775 in sein Haus, um ihm die erste Erziehung seiner beiden Söhne, Wilhelm und Alexander, anzuvertrauen.

Es läßt sich denken, daß der jüngere Alexander, der damals etwa sechs Jahre alt war, weniger von dem Einflusse Campe's berührt worden ist, als der zwei Jahre ältere Wilhelm; es ist indessen ein gewisser Einfluß auf beide Brüder nicht zu verkennen, indem eben dieser sich in den Lieblingsrichtungen beider Zöglinge nachmals erkennbar wiederspiegelte. Campe, der in späterer Zeit nächst Klopstock den bedeutendsten Ruf als Sprachtheoriker und Kenner des deutschen Styles genoß, der unzweifelhaft auch als Hauslehrer im Humboldt'schen Hause den Sprachstudien obgelegen haben wird, hat vielleicht gerade in den beiden Knaben jenen Trieb geweckt, der beide zeitlebens nicht verließ und der mit auf Sprachforschung gerichtet war. — Aber noch eine andere Beziehung des ersten Einflusses jenes Erziehers auf das Leben seiner Zöglinge, namentlich des jüngsten, erscheint bedeutungsvoll. Campe, der klar erkannt hatte, daß die bisherige, in Deutschland übliche Erziehungsweise und Volksbildungsmethode es nur auf Beschäftigung des Gedächtnisses, aber nicht auf die des Verstandes abgesehen hatte, der sich von Anfang an gegen die maschinenmäßige Abrichtung der Jugend aussprach und darauf ausging, die Empfänglichkeit des jugendlichen Geistes und Gemüthes durch Anschauung der Welt, der Natur, der Fremde mit ihren andersartigen Menschen und Sitten zu wecken, er, welcher den Robinson herausgegeben und die Köpfe der Kinderwelt mit phantasiereichen Bildern kühner Seefahrten und Entdeckungen erfüllte — sollte dieser Mann, als erster Erzieher der Gebrüder

Humboldt, nicht auch auf Phantasie und Vorstellung seiner Zöglinge mächtig eingewirkt und namentlich in Alexander den Grund zu dessen Verlangen nach Weltfahrten, zur Sehnsucht nach weit entfernten Gegenden gelegt haben?

Nicht lange blieb Campe in dem persönlichen Verhältnisse eines Hofmeisters im Humboldt'schen Hause. Dennoch ist sein geistiger Einfluß ein lebenslänglicher, nachhaltiger geblieben, denn die Bekanntschaft zwischen dem Lehrer und dem einstigen Zöglinge wurde vielfach weiter gepflogen und führte in späteren Jahren wieder zu näherem Umgange. Wissen wir doch, daß Campe mit Wilhelm von Humboldt im Sommer 1789 von Göttingen aus eine Reise nach Paris unternahm. Nicht mit Gewißheit ist dagegen zu ermitteln, ob Campe schon als Hofmeister im Humboldt'schen Hause mit beiden Knaben eine Reise durch Deutschland und nach der Schweiz ausgeführt habe, was später einmal im Schiller'schen Kreise zu Jena behauptet worden ist. — Schon im Jahre 1776 hörte die Stellung Campe's als Hofmeister der beiden Knaben auf. Campe hatte sich als Pädagog bereits einen solchen Ruf erworben, daß er, nach Abgang des berühmten Basedow zum Direktor des Philanthropin zu Dessau berufen, zum Anhalt-Dessauischen Edukationsrath ernannt wurde, eine Stellung, in welcher er allerdings nur ein Jahr verblieb, weil er es vorzog, in Hamburg selbständig eine zu großer Blüte gelangte Erziehungsanstalt zu errichten.

Joachim Heinrich Campe.

Major von Humboldt mußte sich nunmehr nach einem andern Hauslehrer umsehen, und seine Wahl fiel zu Anfang des Jahres 1777 auf einen zwanzigjährigen Jüngling, der freilich nicht den Ruf seines Vorgängers im Erziehungswesen genoß, aber doch bei dem Major große Erwartungen erregt hatte, welche er in der That auch vollkommen erfüllte. Der neue Mentor, Christian Kunth, war arm und hatte sogar aus Mangel an erforderlichen Mitteln seine akademischen Studien abbrechen müssen. Indessen besaß er ausgezeichnete Kenntnisse in der deutschen, lateinischen und französischen Literatur, in Philosophie und Geschichte, sowie überhaupt eine höhere Geistesbildung; auch fehlte es ihm nicht an einer gewissen Uebung, in ausgewählten,

vornehmen Kreisen sich zu bewegen, in welchen er als Unterrichtgeber bereits Eingang gefunden hatte. In dieser Eigenschaft lernte ihn auch Herr von Humboldt kennen und engagirte ihn, damals eine überaus ehrenvolle Auszeichnung und Kundgebung großen Vertrauens, als Erzieher seiner Söhne. Der junge Mann traf seine Zöglinge in dem Alter von zehn und acht Jahren und er verstand es, die von seinem Vorgänger geweckten Anlagen im Geiste und Gemüthe seiner Pflegebefohlenen weiter zu entwickeln und zur Reife zu bringen. Er trat zu ihnen in ein noch innigeres Verhältniß, als das eines Lehrers zum Schüler, er gewann auf sie einen noch größeren Einfluß, als jener meist ist, den ein Hofmeister im treuen Eifer durch Uebertragung eigenen Wissens auf den Geist begabter und empfänglicher Schüler auszuüben vermag. Kunth bestrebte sich, Alles, was seine Umgebung, namentlich Berlin, an Mitteln zur Ausbildung besaß, für die Entwicklung seiner Zöglinge fruchtbringend zu machen. Der Erfolg dieser Bemühungen befestigte nicht allein das Vertrauen der Eltern, sondern weckte in den Knaben eine unauslöschliche Liebe zu ihrem treuen Führer, eine Anhänglichkeit und Zuversicht, die durch das spätere Mannesalter hindurch bis zu seinem Tode im Jahre 1829 in gleich hohem Maße fortdauerte. Denn wenn Alexander später während seiner großen Entdeckungsreisen rastete, oder der ältere Bruder auf den Ruinen der klassischen Vorwelt verweilte, immer war es der geliebte vormalige Lehrer und spätere Freund Kunth, welchem Hab und Gut der Brüder in der Heimat anvertraut blieb.

Kunth wirkte darauf hin, in seinen Schülern den angeborenen Drang nach Universalität zu befriedigen und zu fördern, aber dabei stets mit Gediegenheit zu verbinden; wie Campe in ihnen den Sinn für Sprachforschung und Weltkunde geweckt, so machte Kunth diese Richtungen fruchtbar durch gründliches Eindringen in das Gesammtwissen. — Beide Brüder folgten, ihrer eigenthümlichen Natur gemäß, bald besonderen Richtungen ihrer Entwicklung, ihr Streben jedoch wurzelte in einem und demselben Grunde, in einer gleichen Heimat. Denn während der ältere Wilhelm das innere Leben der Menschheit, die geistige Welt und ihr vornehmstes Element, die Sprache, zum Mittelpunkte seiner gelehrten Arbeiten machte, bewegte sich alles Dichten und Trachten des Jüngeren, Alexander, um das Aeußere der Natur- und Menschenwelt in allen Formen ihrer Entscheidung. Während sonach der Aeltere für klassisches Alterthum, Kunst, Philosophie und Sprache schwärmte, wendete sich Alexander, wiewol kränkelnd und dem gemeinsamen Unterrichte mit dem älteren Wilhelm nur durch verdoppelte Anstrengungen folgend, den gesammten Naturwissenschaften zu. Beide aber berührten und förderten sich stets in den Hauptpunkten einer ursprünglichen Gemeinschaftlichkeit.

So wirkte Kunth auf seine jungen Zöglinge ein; aber auch auf ihn selbst, den Erzieher, konnte dieses Verhältniß nicht ohne mächtig fortbildenden Einfluß bleiben. Das Haus des Kammerherrn und Major von Humboldt vereinigte in sich Ansehen, Bildung, geistreichen Umgang und Einfluß. Kunth wurde, weil er das Vertrauen der Familie im höchsten Grade besaß, als ein Mitglied derselben betrachtet, mit Aufträgen zu Besorgung der wichtigsten

Geschäfte der Familie betraut, und so bildete sich in ihm eine so gewiegte Lebenspraxis aus, die ihn später zu einer Anstellung im Staate empfahl.

Manche Hoffnungen und lieb gewordene Wünsche vernichtete der harte Schlag, welcher zu Anfang des Jahres 1779 die Familie von Humboldt traf. Im Januar starb der Major. An die Stelle des maßgebenden väterlichen Einflusses trat nunmehr die mütterliche Leitung. Das Vertrauen, das der Gatte dem bewährten Erzieher der Knaben gewährt hatte, erhielt die verwittwete Majorin dem Hauslehrer Kunth fort; sie überließ ihm fast väterliche Rechte über seine Schutzempfohlenen. Die hohe Gesinnung der Frau beherrschte und durchdrang dennoch wohlthuend das ganze Familienleben und feuerte die Kinder, deren Fortbildung der Mutter so sehr am Herzen lag, zu einer begeisterten Liebe zu ihr selbst an.

Ernst Ludwig Heim.

Um diese Zeit war ein neues gewichtiges Element in das Leben der Knaben eingedrungen. Seit dem Jahre 1776 lebte in Spandau ein höchst talentvoller Arzt, der bald als Kreisphysikus des Havellandes über seinen Sprengel hinaus zu Ruf, Ansehen und Praxis gelangte. Dieser Mann war Niemand anders, als der Doktor Ernst Ludwig Heim, der später so berühmt gewordene Berliner Mediziner, Universitätslehrer und Menschenfreund. Vielleicht mochte die Erkrankung des Major von Humboldt seine nähere Bekanntschaft in der Familie vermittelt haben. So viel ist gewiß, daß er als Arzt der Familie Humboldt und der Familie des Forstrath von Burgsdorf, der, wie schon erwähnt, als königlicher Beamter in Tegel wohnen mußte, oft von Spandau aus das benachbarte Dorf und Schloß besuchte. Kein anderer als Heim kann es gewesen sein, welcher dem Oberforstmeister so mancherlei neue Kenntnisse in Bezug auf ausländische Bäume und von der Zucht fremder Hölzer mitgetheilt hatte, was dieser zu Gunsten der an Ort und Stelle angelegten Baumschule zu verwerthen suchte. Sein öfterer Besuch bei der Familie Humboldt schreibt sich jedoch erst aus dem Jahre 1780 her, wo er auch in eine nähere, freundschaftliche Verbindung zu Kunth, dem Erzieher im Hause, trat. Die Besuche, welche Heim gewöhnlich zu Pferde machte und die ihn an den Mittagstisch der Frau Majorin führten, erhielten namentlich im folgenden Jahre dadurch eine Bedeutung, daß Heim nach Tische die beiden Knaben Wilhelm und Alexander in den Anfangsgründen der Botanik unterrichtete und ihnen die 24 Klassen des Linné'schen Pflanzensystems erklärte. Merkwürdig bleibt eine Aeußerung Heim's aus jener Zeit, daß nämlich der ältere Knabe diesen Unterricht sehr leicht gefaßt und die botanischen Namen gleich behalten habe, während der 11jährige Alexander sehr schwer im Begreifen gewesen sei, eine

Thatsache, die noch eine Zeit lang bei Mutter und Hofmeister die Besorgniß hervorrief, daß sich Alexander „wol gar nicht zum Studiren eigne".

Mit dem Physikus Heim machten beide Brüder auch kleine Exkursionen in die Umgegend, und es ist bekannt, daß am 19. Mai 1783, an welchem Tage Friedrich der Große alljährlich seine Truppen in Spandau musterte, bei welcher Gelegenheit die ganze Bevölkerung der Umgegend zusammenströmte, auch Heim mit den „Tegel'schen Freunden" — Kunth und seinen beiden Zöglingen — der Revue beiwohnten.

Zu dieser Zeit nämlich wurden auch die Brüder mit ihrem Erzieher nach Berlin geschickt, weil sich vermöge der dort vorhandenen Mittel der Unterricht leicht weiter ausdehnen ließ. Wilhelm, der Aeltere, legte sich vornehmlich aufs Studium der alten Sprachen, und da er, wie sein Bruder, keine der dortigen Schulen besuchte, so wurden Hauslehrer gewonnen, welche Kunth wählte und die ihn selbst in den speziellen Fächern ergänzten. Im Allgemeinen genoß Alexander die Lektionsstunden mit seinem zwei Jahre älteren Bruder gemeinschaftlich, doch wurde auf seine Theilnahme weniger ernstlich Bedacht genommen, weil er körperlich bedeutend schwächer als Wilhelm war. Da auch das Lernen ihm schwerer fiel und es ihm erst später „plötzlich licht im Kopfe" geworden ist, so verursachte es ihm weit größere Anstrengung als seinem Bruder, wollte er vorwärts kommen und mit Wilhelm die gleichen Fortschritte machen. Mehrere Jahre blieb Alexander körperlich leidend und fast immer kränkelnd (selbst noch in seinen Universitätsjahren), und so lag es in der Natur der Sache, daß Kunth weniger scharf dessen Unterricht im Auge behielt, zumal man immer noch Zweifel an den Fähigkeiten Alexander's hegte, besonders wenn man sie mit den raschen Fortschritten Wilhelm's verglich. Alexander leitete seine Kränklichkeit in späteren Jünglingsjahren von verdorbenen Säften her, die sich von Zeit zu Zeit anhäuften; indessen versichern seine damaligen Freunde, unter Anderen Forster, daß Alexander's Körper nur infolge allzu großer, frühzeitiger Thätigkeit des Geistes siech geworden und diese Ueberanstrengung wieder in dem Streben begründet sei, in der Entwicklung und den Kenntnissen es seinem älteren Bruder gleich zu thun.

Von Löffler, dem späteren Gothaischen Konsistorialrathe, damals Feldprediger des Berliner Gensd'armen-Regiments, der bereits ein freisinniges Buch über Kirchenväter und den Neuplatonismus herausgegeben hatte, empfingen die Brüder Unterricht im Griechischen, und nach ihm setzte ein gewisser Fischer, Lehrer am „Grauen Kloster" zu Berlin, diesen Lehrzweig fort, der freilich mehr als Mathematiker bekannt geworden ist, dabei jedoch ansehnliche Kenntnisse im Griechischen besaß. Das Talent für alles Sprachliche, was sich hier schon im älteren Bruder bekundete, leitete, neben den klassischen, auch bald auf den Unterricht in neueren Sprachen hin, während jetzt schon bei Alexander die Neigung für das Naturstudium erwachte, sodaß auf seinen Wunsch hin der junge Wildenow ihn in der Botanik, insbesondere in der Kryptogamen- (Moose, Flechten, Pilze u. ähnl.) sowie Gräserkunde, welche den Schüler vorzugsweise fesselten, unterrichtete. Kunth strebte immer

mehr dahin, durch wissenschaftliche Privatvorträge seine Zöglinge, die nunmehr zu Jünglingen heranwuchsen, auf eine würdige Weise auf das künftige akademische Leben vorzubereiten; er gewann Männer, wie die Aesthetiker und Philosophen Engel, Klein, den Statistiker und Publizisten Dohm u. A., welche beiden Brüdern Kollegia über Philosophie, Rechts- und Staatswissenschaft hielten; namentlich vermochte Dohm — der im Departement des Auswärtigen beschäftigt war — tieferen Einfluß auf sie zu gewinnen. Der Minister von Schulenburg engagirte Obengenannten für eine Reihe statistisch-politischer Vorlesungen, die einem jungen Grafen von Arnim gehalten werden sollten, und auf den Wunsch der Majorin von Humboldt nahmen auch deren Söhne an diesen Vorträgen Theil, welche nach Weise der Universitätskollegien im Herbst 1785 begonnen wurden und bis zum Juni des folgenden Jahres dauerten. Diese nach einem besondern Entwurfe ausgearbeiteten Vorträge brachten Dohm in ein Verhältniß zu den Gebrüdern Humboldt, welches sich bis ins spätere Mannesalter erhielt.

Jetzt entwickelten sich auch mehr und mehr die Eigenthümlichkeiten im Charakter der beiden Brüder. Es war die Zeit, wo der früher erschienene „Werther" von Goethe in seiner Einwirkung auf die sentimentale Gemüthsstimmung des Volkes neue Nahrung fand in dem hochfliegenden Enthusiasmus des Schiller'schen Don Carlos. Die ganze gebildete Welt lebte und schwärmte nur in Idealen, und es gehörte eine gewisse Sentimentalität zum guten Tone der höheren Gesellschaft, namentlich auch der Jugend. Besonders verfiel der ältere Wilhelm dieser Richtung, in welcher er durch seinen Umgang ganz wesentlich festgehalten wurde, da er durch seine Gespielen und Genossen im Tanzunterricht zu Damen in nähere Bekanntschaft trat, die später durch ihren geistigen Schwung bekundet haben, wie sie schon in der Jugend einen empfindelnden Eindruck auf dafür empfängliche Jünglingsnaturen ausgeübt haben mußten. Hierher gehören u. A. Fräulein von Briest (später an Herrn v. Rochow, dann an Baron de la Motte Fouqué verheirathet), ferner die bekannte Rahel (Frau von Varnhagen), weiterhin Henriette Herz, ebenso schön als geistreich, mit welcher Wilhelm in ein geschwisterlich-vertrautes Verhältniß gerieth. Diese Gemüthsrichtung des älteren Bruders, die demselben noch auf der Universität anhing und selbst in seinem späteren Leben einen schwärmerischen Zug zurückließ, eine Sentimentalität, welche namentlich in den Berliner israelitischen Kreisen sich als ein Nachhall der Mendelssohn'schen Zeit kundgab, blieb dem körperlich unfertigen Alexander fremd. Wiewol Empfindelei und Gefühlsüberschwenglichkeit selbst den wackern Kunth ansteckte, so trat doch in dem jüngern Humboldt die beobachtende Richtung des Geistes zum Vorschein und er beschäftigte sich immer entschiedener mit der Natur, deren Erscheinungsformen seinem Sinne sich immer mehr erschlossen. Während sonach Wilhelm hauptsächlich den ästhetischen Bestrebungen der Zeit, namentlich denen Schiller's und Goethe's, anhing, drang Alexander in den Geist der naturwissenschaftlichen Arbeiten Goethe's ein und suchte dessen Wissen für die Erkenntniß der Naturerscheinungen verwendbar zu machen.

So verlebten beide Brüder gemeinschaftlich als Jünglinge eine anregende, beglückende Entwicklungszeit, theils in der an Bildungsmitteln so reichen preußischen Hauptstadt, theils unter dem heimatlichen Einflusse und Schutze einer geliebten Mutter auf dem Familiensitz Tegel. Ihre Abstammung von einem der angesehensten Geschlechter wie ihr eigenes Streben öffnete ihnen die reichsten Quellen der Belehrung. Von diesem Gesichtspunkte aus erschienen beide Humboldts als begünstigte Kinder des Glückes, denn sie haben niemals irdische Sorge, das Schmachten des nach Erkenntnißmitteln strebenden Geistes und dessen Sehnen nach Anwendung des Errungenen kennen gelernt, was manchen armen und aus niedrigen Verhältnissen stammenden talentvollen Jüngling niederbeugt oder gänzlich lähmt. Ein Gewinn, der ihr ganzes Leben hindurch beiden Brüdern verblieb, läßt sich auf diese Zeit vornehmlich zurückführen, nämlich die Erstarkung in der Liebe zum Vaterlande. Während ihrer Kindheit schon stand, wie ein hehres Bild, die Person des großen Friedrichs und mit ihm die Ideenreformation und der Siegesruhm Preußens vor ihren Augen. Friedrich war am 17. August 1786 verschieden; ein Jahr nachher, im Herbst 1787, standen beide Brüder im Begriffe, Berlin zu verlassen und die Universität zu beziehen. Durch ihre Entfernung von der Hauptstadt blieb ihnen der Kummer erspart, unmittelbare Zeugen der beginnenden inneren Staatsauflösung, der zunehmenden sittlichen Verderbniß zu werden, welche mit jener platten Aufklärungssucht Hand in Hand ging, deren Verbreitung in den Kreisen der Hauptstadt u. A. die Gesinnungsgenossen und die Nachfolger des Buchhändlers Nicolai sich angelegen sein ließen.

Gemeinschaftlich, wie die erste Vorbildung, traten beide Brüder auch ihr akademisches Leben an. Die Universität zu Frankfurt an der Oder, welche damals eines großen, vaterländischen Rufs genoß, wurde zunächst für die fernere Ausbildung und namentlich zum Beginne der Berufsstudien auserkoren. Zu Michaelis des Jahres 1787 reisten sie mit ihrem Erzieher und nunmehrigen Freunde Kunth dahin ab. — Wilhelm hatte sich der Rechtswissenschaft, Alexander aber, seiner immer entschiedener hervortretenden Richtung gemäß, den Kameralwissenschaften gewidmet, da ihm das Staatswirthschaftsstudium für seine naturwissenschaftlichen Neigungen am nächsten lag. Ihr ehemaliger Lehrer zu Berlin, Löffler, welcher inzwischen in Frankfurt Professor geworden war, nahm die beiden Brüder nebst Kunth in sein Haus auf, und während jeder derselben den begonnenen Fachwissenschaften oblag, trieben sie nicht minder emsig ihre philosophischen, sprachlichen und auch naturwissenschaftlichen Studien fort; denn auch an letzteren nahm Wilhelm, wenn auch von einem anderen Gesichtspunkte aus, Antheil.

Die Wahl der Universität Frankfurt mag wol vorzüglich mit Rücksicht auf die Mutter erfolgt sein. Sie wünschte ihre Söhne in der Nähe zu behalten und wollte sie keineswegs so bald schon aus den Augen verlieren; deswegen gab Kant in Königsberg, der berühmteste Philosoph seiner Zeit, bei der Universitätswahl den Ausschlag nicht, als es galt, daß die Frau Major von Humboldt einen Entschluß faßte. Es lag aber zugleich im

Hintergrunde des mütterlichen Planes die Absicht, ihre Söhne zunächst nur zur Vorbereitung auf den künftigen Staatsdienst nach Frankfurt an der Oder zu schicken, zur höheren Ausbildung sie jedoch diejenige Hochschule aufsuchen zu lassen, welche damals den allgemeinsten Ruf besaß, nämlich Göttingen. Leipzig und Halle waren von ihrer Ruhmeshöhe herabgestiegen, dagegen erreichte Jena seine Glanzperiode erst in einer späteren Zeit.

In Frankfurt wurde der hier von 1786—1788 studirende Graf Dohna ein näherer Freund der Gebrüder Humboldt. Derselbe trat, infolge seiner vorzugweise klassischen Nebenstudien, namentlich dem älteren Bruder näher und wirkte mit Rhediger mächtig auf den empfänglichen Wilhelm ein.

Alexander verweilte nur bis zu Ostern 1788 in Frankfurt. Um industrielle und technische Verhältnisse kennen zu lernen, brachte er hierauf ein Jahr in Berlin zu; weiterhin ward Wildenow aufgesucht, um das botanische Wissen zu erweitern und das bisher etwas vernachlässigte Studium der griechischen Sprache ernsthafter zu betreiben; im Frühjahr 1789 fand endlich die Uebersiedelung nach Göttingen statt. Hier glänzte als eine Größe auf demjenigen Gebiete, für welche Alexander immer mehr Neigung und Talent verspürte — Blumenbach, der berühmte Naturforscher, der alle Reiche des Naturlebens nach Form und Wesen mit leuchtendem Auge überschaute und ordnete; hier lehrten die Naturhistoriker Beckmann, Lichtenberg und Link, hier lebte Heyne, der Wiederbeleber der Alterthumswissenschaft, hier wirkte Eichhorn als Geschichtslehrer.

Alterthumswissenschaft und Geschichte waren die Gebiete, wo sich beide Brüder wieder zusammenfanden. Die klassische Vorzeit mit ihren philologischen und Kunststudien fesselte beide gleich sehr; die Geschichte mit ihren philosophischen Folgerungen zog Wilhelm dahin, wo Alexander auf geschichtlichem Boden die belebenden Elemente der Erd- und Völkerkunde sammelte, — und während Wilhelm sich mit klassischer Literatur und den Schriften des Philosophen Kant vertrauter machte, gab sich Alexander willig der belehrenden und persönlichen Einwirkung Blumenbach's hin. Beide Brüder aber fanden wieder ihren gemeinschaftlichen Mittelpunkt in dem näheren und befreundeten Umgange des Professor Heyne, der die jungen Männer schätzen lernte und großen Einfluß auf ihre ferneren Studien ausübte. Damals unternahm Alexander den ersten Versuch einer literarischen Arbeit, deren Gegenstand, „die Weberei der Griechen", dem Einflusse des fleißigen Besuches des Heyne'schen Seminars entsprungen war. Wie wir aus des älteren Bruders Briefwechsel erfahren, hatte Alexander dieses Manuskript 1794 an F. A. Wolf zur Durchsicht gesandt, doch ist es niemals im Druck erschienen.

In Göttingen empfing Alexander von Humboldt eine neue, nachhaltige Anregung durch die Bekanntschaft und die sich schnell entwickelnde freundschaftliche Verbindung mit Georg Forster, dem Schwiegersohne des Professor Heyne. Dieser merkwürdige Mann hatte bekanntlich den berühmten Cook auf dessen zweiter Reise um die Welt als Naturforscher begleitet. Wie viele Anknüpfungspunkte mußte daher Forster in der Seele Alexander's finden, dessen Phantasie noch von den Bildern einer fernen, fremden

Welt erfüllt war, die einst Campe in ihm erweckt hatte; wie mußte der Drang nach Anschauung tropischer Gegenden, nach kühnen Seefahrten und neuen Entdeckungen sich in ihm regen, wenn Forster von seinen Erlebnissen erzählte! — So erscheint Forster als erster bedeutungsvoller Erwecker der Sehnsuchtsträume Alexander's. Von ihm ging der geheimnißvolle Schimmer einer transatlantischen Welt aus, die alle Wünsche des nach der Ferne gerichteten Gedankenkreises des jüngeren Humboldt einschloß. Kein Wunder, wenn der kühne und bewegliche Geist Forster's außerordentlichen Einfluß auf Alexander gewann. Mit Begeisterung erfüllt für die Freiheit und in der Erlösung der Menschen von den Fesseln des Wahns und der Geistessklaverei die höchste Aufgabe der anbrechenden neuen Zeit erblickend, Ideale der Jugend, die in einem angeborenen Freiheitssinne wurzelten und welche die Reisen in die Ferne genährt hatten, konnte Forster in den Zopfverhältnissen der Heimat sich nur schwer zurecht finden, ebenso wenig als er sich in der Atmosphäre der Berliner Aufklärungssucht so recht heimisch fühlte. Nähere Beziehungen erleichterte der Umstand, daß von der Erziehung der Brüder Humboldt das preußische Gamaschenthum ferne gehalten worden war; sie hatten frühzeitig, von den Einflüssen einer vorurtheilsfreien Denkart in der anregenden Nähe eines philosophischen Königs begünstigt, sich frei bewegen und denken gelernt; Vaterlandsliebe und kernhafte Gesinnung zeichneten schon den Vater aus — mußten Forster's freie Anschauungen', seine vorurtheilsfreie Denkungsart, nicht von nachhaltigem Einfluß auf die jungen Freunde werden und namentlich in Alexander's Charakter jenen Zug des Bürgerfreundlichen befestigen und entwickeln, der ihm zeitlebens eigen geblieben ist? — Georg Forster lebte während des Sommers 1789 mit seiner Frau bei seinem Schwiegervater Heyne in Göttingen, und erst im Herbste dieses Jahres ging er in seine neue Stellung nach Mainz über, wo er Hofrath und Bibliothekar der später aufgehobenen Universität wurde. Daß sein Wesen auch auf den älteren Wilhelm einen tiefen Eindruck gemacht hatte, läßt sich, wüßte man keine anderen Thatsachen aus dessen späterem Leben, schon daraus schließen, daß derselbe bald nach Forster's Uebersiedelung nach Mainz gelegentlich einer Rheinreise bei ihm einkehrte und vier glückliche Tage in der heitern Rheinstadt verlebte. Beide Brüder suchten und würdigten Forster's Freundschaft und traten auch zu seiner Frau, einer hochgebildeten geist- wie gemüthreichen Dame, in zarte, innige Beziehungen. — Der Weltbürger Forster, ohnehin mit den Verhältnissen des deutschen Reiches unzufrieden, erklärte sich beim Ausbruch der französischen Revolution für die neuen, über den Rhein gedrungenen Ideen. In den Strudel der Bewegung hineingerissen, ward er landesflüchtig und starb im Auslande. Seine Frau heirathete später den Schriftsteller Huber. Wilhelm von Humboldt nannte sie einst die erste aller Frauen und schätzte sie zeitlebens hoch. Weniger als sein Bruder Wilhelm genoß Alexander von Humboldt den intimeren Umgang des im Jahre 1840 zu Hannover als Ober-Medizinalrath verstorbenen Johann Stieglitz, den sie schon von Berlin aus kannten, wo er den jüdischen Kreisen Mendelssohn's, Markus Herz' u. s. w. nahe

gekommen und durch seine gründlichen philosophischen Studien bekannter geworden war. Daß auch er, wie berichtet wird, an der damaligen Ueberschwenglichkeit jener Kreise Theil genommen habe, ist auffällig, da sein späterer Biograph mit großer Lebenswahrheit von ihm sagt, er sei nur Verstandesmensch gewesen und habe alle Gemüthsregungen gemieden, solche zum Zwecke der Berechnung der Verhältnisse zu beherrschen gesucht, sich stets zurückgehalten und niemals „vergessen". — Die innigere Freundschaft zu Wilhelm von Humboldt hatte wol ihren natürlichen Grund darin, daß Stieglitz ihn in Göttingen beim Baden aus der Gefahr des Ertrinkens gerettet hatte.

Georg Forster.

Nach Verlauf eines Jahres, in welchem Alexander ununterbrochen sich den naturwissenschaftlichen, archäologischen und philologischen Studien unter der Leitung berühmter Lehrer gewidmet, Wilhelm aber zwischendurch mehrere Ausflüge und Reisen gemacht hatte, wie unter Anderm nach Hannover, wo er mit Friedrich Jacobi, Rehberg, Frau von Wangenheim, Brandes und Zimmermann zusammentraf, war nun die Zeit gekommen, daß beide Brüder die Universität verlassen sollten. Kunth hatte sie hierher nicht mehr begleitet. Er war in den Staatsdienst eingetreten, verblieb jedoch, bis zum Tode der Frau von Humboldt, neun Jahre lang ihr Haus- und Tischgenosse, mit Verwaltung ihrer Vermögens- und Familienangelegenheiten beauftragt.

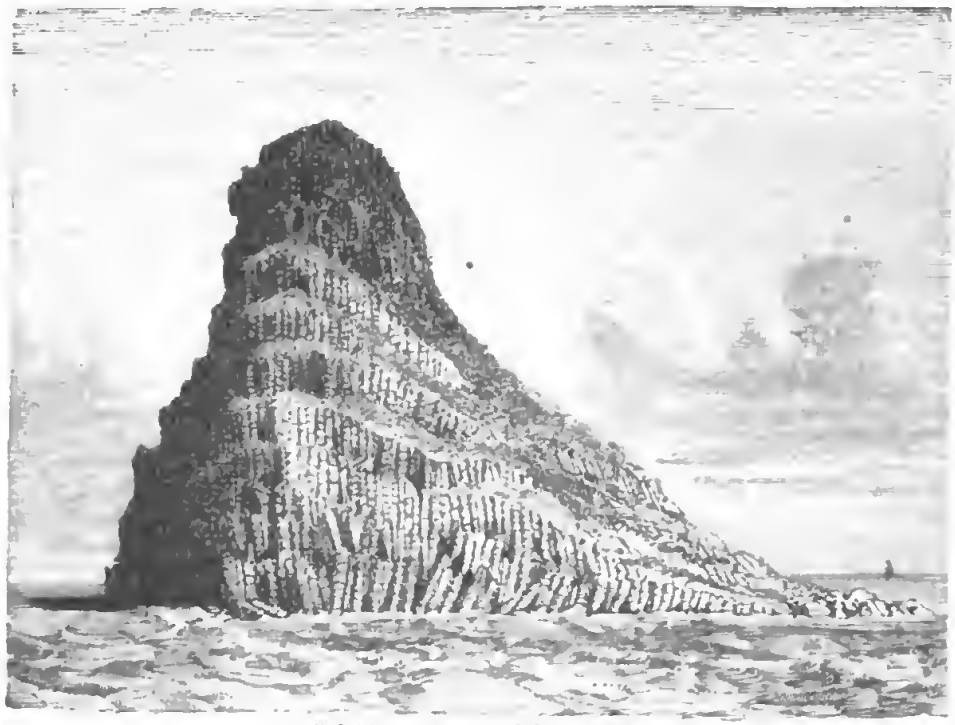
Beide Brüder waren jetzt so weit für das Leben vorbereitet worden, daß ihr eigenthümlicher Geist sich deutlicher aussprach: Alexander besaß den Trieb, große, allgemeine Gebiete in überschauender Auffassung zu beherrschen, während Wilhelm lieber auf einem engeren Gebiete verweilte und in tieferem Eingehen auf die Besonderheiten desselben sich zeitweilig auf engerem Raume ansiedelte, um dann später ein anderes Feld auf ähnliche Weise zu durchforschen.

Mit der ersten Hälfte des Jahres 1790 hatten die Universitätsstudien beider Brüder, insofern es eine höhere, allgemeine Vorbildung für künftigen Beruf galt, ihre Endschaft erreicht. Sie kehrten jedoch nicht zunächst in die Heimat zurück, sondern, einem Drange ihrer Natur folgend, lenkten sie nun-

mehr in die, von nun an auseinandergehenden, wenn auch im höheren Geiste innig verwandten Lebensrichtungen und Wirksamkeitskreise ein.

Der Ausbruch der französischen Revolution mußte den für das Staatsleben erzogenen Wilhelm weit mächtiger ergreifen, als den dem ruhigen Gange der Natur und deren unwandelbaren Gesetzen ernst nachspürenden Alexander. Als deshalb ihr erster Jugendlehrer, Joachim Heinrich Campe, der seit einigen Jahren Canoniens und Hofrath zu Braunschweig geworden war, im Juli 1790 den Entschluß zu einem Ausfluge nach Paris faßte, um, wie er sich dabei ausdrückte, „der Leichenfeier des französischen Despotismus beizuwohnen", ein Wunsch, in dem er sich bitter getäuscht sah, fand er, außer einem andern jungen Manne, auch in Wilhelm von Humboldt einen Reisebegleiter und traf mit demselben am 3. August in Paris ein. — Alexander lebte unterdessen, von der Politik unberührt, den Naturwissenschaften fort, sein Sinn blieb auf Erweiterung seiner Anschauungen in Bezug auf die Geschichte der Erde gerichtet, wobei der Wunsch einer Reise zu wissenschaftlichen Zwecken immer mehr hervortrat und durch Korrespondiren mit Georg Forster immer reichere Nahrung finden mußte. Die Erdbildung war es namentlich, welche Alexander anzog; er hatte bereits, vom Rufe Werner's, des hochberühmten Geologen, gefesselt, dieses Gebiet der Naturwissenschaft zu einem bevorzugten Gegenstand seiner Studien gemacht. So sehen wir ihn denn im Frühjahre 1790 mit Forster und in Gesellschaft eines Herrn v. Geuns seine erste wissenschaftliche Reise an den Rhein durch Holland antreten. Seine Beobachtungen und Erfahrungen bilden den Inhalt seines ersten öffentlichen Schriftwerkes, das in demselben Jahre unter dem Titel „Mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein" erschien und welches den Beweis liefern sollte, daß dieses Gestein neptunischen Ursprungs sei, daß demnach seine Bildung sich aus den großen Umwälzungen des Erdballs durch die Gewalt des Wassers herschreibe. Freilich haben jene geologischen Ansichten, welche der damals erst dreiundzwanzigjährige Humboldt vertrat, sich nicht stichhaltig erwiesen. Vom Basalt wissen wir vielmehr, daß er ein vorzugsweise unter dem Einflusse des Feuers entstandenes Eruptivgestein ist. Er gilt für eine in der Umwandlung begriffene Lava, in welcher die Aufeinanderfolge der Umwandlungsprodukte sich an den in seinen Druſenräumen vorkommenden Mineralien studiren läßt. Wichtig ist der Basalt dadurch, daß er große Landstrecken in allen vulkanischen Gegenden zusammensetzt, namentlich in Sizilien, Italien, Südfrankreich, auf den Faröer, in Island, in Deutschland in der Eifel, im Westerwald, dem Vogelsberg, wie in Hessen, Baden, Böhmen u. s. w. überhaupt. Der Basalt bedeckt nicht selten Flächen von je 40 bis 100 Quadratmeilen und erscheint in steil ansteigenden, felsigen, mit scharfen Bruchstücken bedeckten Kegelbergen oder in sanften Kuppen, je nachdem er als aus dem Nebengestein herausgewitterter Gang oder als weithin geflossener Lavastrom vorkommt. Oefter erscheinen solche Lavaströme an ihrer Unterseite blasig, schlackig, in der Mitte säulenartig emporsteigend, nach oben nicht selten in Kugeln abgesondert oder von Schlackenhaufenwerk bedeckt. Was das Basalt-

gestein aber besonders charakterisirt, ist seine säulen-, platten- oder kugelförmige Absonderung. Sie geht hervor aus der Zusammenziehung der Gebirgsart in sich und konnte nur dadurch entstehen, daß die feuerflüssige Masse erhärtete und erstarrte, wobei die Zusammenziehung von den Oberflächen des Gesteins nach dessen Innerm allmälig voranschritt und Säulenformen hervorrief. Die Säulenabsonderung findet meistens nur in weniger mächtigen Lagern statt. Oft sind die Säulen durch Quersprünge wieder in Platten zerlegt. Werden diese abgehoben, so stellt sich meist ein sphäroidischer Kern dar, um welchen mehrere Schalen konzentrisch liegen.



Basaltbildungen der Cyklopen-Insel.

Oft sind die Säulen sechskantig, wenn um ihren Mittelpunkt sechs gleichartige Kreise Platz fanden; häufiger aber sind sie unregelmäßig, drei-, vier-, fünf- und mehrseitig. Sie stehen in der Regel auf den Flächen, an denen die Zusammenziehung begann, mit ihren Achsen senkrecht. Wenn die Lavaströme auf schwach geneigtem Boden oder in der Ebene anhielten, so zersprangen sie in senkrecht stehende Säulen, wie dieses vornehmlich an den basaltischen Gebieten der berühmten Cyklopen-Insel bei Sizilien beobachtet werden kann. — Waren es solchergestalt geologische Forschungen, die Alexander von Humboldt beschäftigten, so sammelte Forster auf dieser Reise den Stoff zu seinem berühmten Werke „Ansichten vom Niederrhein".

Daß sich Alexander von Humboldt im Winter 1789 bis zum Frühjahre 1790 auf diese Reise mit Forster vorbereitet hatte, erscheint bei seinem ernsten Streben nach gediegener Wissenserweiterung und namentlich auch bei seiner Absicht, eine Reise zum Zwecke der Ausbildung zu unternehmen, als eine Gewißheit. Er verlebte daher ohne Zweifel einen geistig bewegteren Winter,

als sein Bruder, welcher sich die Zeit in gemüthlicher Weise zu vertreiben suchte. Und gerade hier tritt der Gegensatz in beiden Brüdern recht deutlich und thatsächlich nachweisbar hervor. Denn während der Aeltere das Leben und den Umgang der Gesellschaft suchte und, für alle Quellen der höheren Empfindung und der Seelenerhebung empfänglich, schon früh Banden knüpfte, die für das ganze Leben wichtig wurden, empfand Alexander für solche Aeußerungen der Seele weniger Geschmack, vielleicht fehlte es ihm auch an Gelegenheit hierzu. Unabgelenkt hielt er den einen großen Gedanken fest: eine künftige Lebensstellung durch treues Weiterforschen im Naturleben zu finden. Wilhelm genoß, vom schwärmerischen Zuge seines Charakters geführt, schon jetzt die Annehmlichkeiten eines ästhetischen, ausgewählten Umganges, Alexander aber suchte den stilleren Umgang mit einer Welt, deren ewige Gesetze ihm verständlich werden sollten. In dieser Zeit, wo er sich den geologischen und mineralogischen Vorbereitungsstudien zu der ersten Reise und einer durch die edelsten Freundschaftsgefühle belebten Korrespondenz mit Forster widmete, verweilte Wilhelm theils in Erfurt, im Umgange mit dem Reichsfreiherrn von Dalberg, namentlich in der Familie des Kammerpräsidenten von Dacheröden, mit dessen schöner und geistvoller Tochter Karoline er sich verlobte, — theils in Weimar, wo er Schiller kennen lernte, zu dem er infolge seines angeknüpften zarten Verhältnisses sogleich in eine vertrautere Stellung und baldige Freundschaft trat.

Daß Alexander sich mehr dem Umgange mit der Natur widmete, deren Geheimnisse ihn lockend anzogen, mochte auch seinen Grund in dem körperlichen Befinden haben, welches ihn weniger empfänglich für die von seinem Bruder gesuchten Kreise der ästhetischen Gesellschaft erscheinen ließ. Er war immer noch sehr schwächlich und seit den letzten fünf Jahren meist leidend gewesen; die Befürchtung, durch körperliche Schwächen in den großen Plänen seines Geistes gestört zu werden, forderte ihn auf, alle physischen Bedingungen zu erfüllen, um, wenn auch langsam, für die großen Reiseunternehmungen zu erstarken, welche schon die Phantasie des Knaben beschäftigt hatten und nunmehr durch Forster's Persönlichkeit zur Lieblingsidee und eigentlichen Lebensbestimmung bei ihm herangereift waren. —

Forster schrieb damals, kurz nach der Rückkehr von der gemeinschaftlichen Reise, an seinen Schwiegervater: „Herr von Humboldt ist bei mir; er hat sich die Reise hindurch ziemlich, jedoch nicht so gut, wie ich wünschte, gehalten. Er sagt zwar, daß er seit fünf Jahren immer krank sei und nur unmittelbar nach einer großen Krankheit sich etwas besser befinde, dann aber immer schlechter würde, bis der Ausbruch einer neuen Krankheit ihn von Neuem von dem Uebermaße verdorbener Säfte auf einige Zeit befreie; ich bin aber fest überzeugt, daß bei ihm der Körper leidet, weil der Geist zu thätig ist."

Die feste, praktische Bahn, die er aber einmal im Berufsfache zu wandeln entschlossen war, mußte ebenso konsequent weiterverfolgt werden, wie es bei seinem älteren Bruder der Fall war. Dieser wurde nämlich schon 1790 zum Legationsrath und Beisitzer am Kammergerichte in Berlin ernannt um hier seinen vorgeschriebenen Probekursus durchzumachen, worauf er thunlichst bald zu

heirathen gedachte. — Auch Alexander, der dem Kameralfach fortwährend eifrig oblag, wollte für den baldigen Eintritt in das geschäftliche Leben sich vollends vorbereiten. Die mineralogischen Studien, welche ihn immer mehr anzogen und durch die Reise mit Forster neue Reize bekommen haben mußten, machten in ihm den Wunsch rege, den Bergbau zum eigentlichen speziellen Lebensberufe zu erwählen. Er begab sich deshalb in demselben Jahre noch nach Hamburg auf die unter Busch und Ebeling stehende Handelsakademie, wo er das Praktische des Comptoirwesens, die Lehre vom Geldumlauf und das Buchhalten erlernte, nebenbei jedoch Mineralogie und Pflanzenkunde forttrieb. Namentlich wird von ihm erzählt, daß er im Winter 1790—1791 oft Ausflüge unternommen, um Moose zu suchen, welche im Winter Früchte tragen. Die heitere Stimmung des Gemüthes, welche er hier erlangte, dürfte als ein Zeichen der Kräftigung des Körpers gelten und ermuthigte ihn zu neuen Hoffnungen beziehentlich der großen Reisepläne, die seinem Geiste vorschwebten. Er ist nämlich in dieser Zeit ebenso fleißig als voll heiterer Laune gewesen, und die Briefe, welche er von hier aus an Forster schrieb, nennt dieser selbst „possierlich, voll Laune, Gutmüthigkeit und Empfindsamkeit." Da sich auf jener berühmten Handelsschule viele Jünglinge aus allen europäischen Ländern befanden, so benutzte er dort die Gelegenheit, sich in lebenden Sprachen zu üben, während sein Gemüth im Umgange mit den beiden Grafen Stolberg (namentlich Christian), die im nahen Holstein lebten, sowie mit Claudius, Voß in Wandsbeck und Klopstock, wohlthuende Anregungen fand.

Doch nicht lange verweilte Alexander von Humboldt in Hamburg. Seine Vorliebe für die Naturwissenschaften, insbesondere die Geognosie (die Kunde von der Zusammensetzung der festen Erdrinde), vornehmlich der Ruf des großen Geognosten Werner, welcher damals auf wissenschaftlicher Grundlage eine ganz neue Lehre von der Geologie aufgestellt hatte und dessen Ruf magnetartig die jungen Talente anzog, erregten in Alexander von Humboldt das Verlangen, dem ausgezeichneten Direktor der Bergakademie zu Freiberg näher zu treten und dort die bergmännischen Wissenschaften zu studiren. Dazu kam, daß ein junger Berliner, Leopold von Buch, der, obgleich jünger an Jahren, mit Humboldt schon früher bekannt geworden war, ebenfalls den Bergbau studirte und sich bereits in Freiberg befand. Einige Monate verbrachte Humboldt zu Berlin sowie im Hause der Mutter zu Tegel im Umgange mit dem treuen Freunde Kunth und dem bis zum Sommer daheim verweilenden Bruder Wilhelm. Er setzte während dieser Zeit seine botanischen Exkursionen mit Willdenow fort, schrieb nebenbei Aufsätze in Usteri's Journal für Pflanzenkunde, stellte Versuche über die Keimkraft der Gewächse an und machte damals schon die interessante Entdeckung von der beschleunigenden Wirkung des Chlors auf Pflanzenkeimung. Im Juni 1791 erst vertauschte er seinen Aufenthalt mit Freiberg, wo er zu derselben Zeit als Schüler der Bergakademie eintrat, als sein Bruder Wilhelm den Entschluß faßte, seine Amtsthätigkeit einstweilen völlig aufzugeben, aller öffentlichen Wirksamkeit zu entsagen und einer höheren Ausbildung an der Seite seiner, zur Gattin erkorenen Karoline zu leben.

Das weltbekannte Freiberg, die kleine Bergstadt im Sachsenlande, machte

auch auf Humboldt, wie auf jeden neuen Ankömmling, einen tiefen Eindruck infolge des eigenthümlichen bergmännischen Charakters, welcher sich über den ganzen Ort und seine Umgebung lagert. In der Umgebung und der Stadt selbst wohnen Tausende von Bergleuten, und es ist daher erklärlich, daß man schon in weiter Entfernung von der Stadt von den Bergleuten mit „Glück auf!" begrüßt wird. Ueberall, auf Schritt und Tritt, sieht man die ernsten Gestalten in ihren düsteren, aber kleidsamen Bergkitteln, die an Tagen der großen Parade mit einer besonderen Berguniform vertauscht werden. Ist auch nichts Bestimmtes darüber zu berichten, so kann doch angenommen werden, daß der junge Humboldt, gleich den übrigen Akademikern, in der ehrwürdigen Bergtracht erschien, die fast unverändert seit uralten Zeiten sich bis zum heutigen Tage erhalten hat.

Leopold von Buch.

Humboldt war dem neuen Lehrer Werner bereits durch seine erste mineralogische Schrift freundlich empfohlen; gleich nach seiner Ankunft, am 14. Juni, machte ihn Werner mit Freiesleben, einem von gleichem wissenschaftlichen Eifer beseelten jungen Manne, bekannt, mit dem er am folgenden Tage seine erste bergmännische Fahrt in die Grube des „Kurprinzen" ausführte. Er wurde davon so anziehend erregt, daß er schon in der nächsten Woche mit seinem neuen Freunde Freiesleben eine Wanderung in das böhmische Mittelgebirge unternahm und mit ihm gemeinschaftlich eine geognostische Beschreibung desselben herausgab. — In Freiberg hatte Humboldt auch mit Leopold von Buch dauernde Freundschaft für das Leben geschlossen, die, auf gegenseitiger Achtung beruhend, sich noch in späten Jahren durch die Widmung des ersten Bandes der kleineren Schriften aussprach, welche Humboldt in die Worte kleidete: „dem geistreichen Forscher der Natur, dem größten Geognosten unseres Zeitalters — ein Denkmal sechzigjähriger, nie getrübter Freundschaft!"

Der Einfluß Werner's zeigte sich bedeutungsvoll für Humboldt's Fortbildung. Werner erfüllte seinen jungen Zuhörer mit Begeisterung für Mineralogie und technische Bergwerkskunde und lenkte zugleich dessen Aufmerksamkeit auf die in den Gruben vorkommenden Pflanzen, die sogenannte

unterirdische Flora Freibergs, auf Kryptogamen (Pflanzen mit verborgenen oder undeutlichen Geschlechtswerkzeugen) und Phanerogamen (mit deutlich sichtbaren Geschlechts- oder Blütentheilen); er stellte bei letzteren chemische und physiologische Forschungen über die merkwürdige Erscheinung an, daß sie, aller Lufteinwirkung entzogen und von Gasarten, in denen athmende Geschöpfe ersticken würden, umgeben, dennoch von grüner Farbe bleiben können. Humboldt's achtmonatlicher Aufenthalt im Erzgebirge förderte mächtig dessen höhere Ausbildung, außerdem ließ er aber noch eine andere Frucht reifen, nämlich ein Werk über die Freiberger unterirdische Flora und die von ihm deshalb angestellten Forschungen (1793 erschienen). Bei allen diesen Arbeiten zeigte es sich, wie sehr der Unterricht im Zeichnen, den Humboldt im väterlichen Hause genossen hatte, ihm zu Statten kam. Er hatte es in dieser schönen Kunst zu einer nicht gewöhnlichen Fertigkeit gebracht, die er auch in Freiberg fleißig fortübte. Auf seinen späteren Reisen entwarf er manche Skizze, ein Theil der Abbildungen in seinem großen Reisewerke rührt von ihm selbst her, ja auch auf das Porträtiren verstand er sich. Beweis dafür ist sein eignes, von ihm später (im J. 1814) nach dem Spiegel gezeichnetes Ebenbild, das wir nach dem Originale hier unseren Lesern vorführen.

Alexander von Humboldt.
(„Von mir selbst nach dem Spiegel gezeichnet 1814.")

Interessant ist es, einen Studiengenossen, Freiesleben, über Humboldt's Charakter als Mensch in jener Zeit sprechen zu hören. Er sagt: „Die hervorstechenden Züge seines liebenswürdigen Charakters waren unendliche Gutmüthigkeit, wohlwollende und wohlthätige, zuvorkommende, uneigennützige Gefälligkeit, warmes Gefühl für Freundschaft und Natur, Anspruchslosigkeit, Einfachheit und Offenheit in seinem ganzen Wesen, immer lebendige und unterhaltende Mittheilungsgabe, heitere, humoristische, mitunter auch schalkhafte Laune; — diese Züge, die ihm in späteren Jahren dazu halfen, wilde und rohe Menschen, unter denen er sich lange aufhielt, zahm und geneigt zu machen, in der gesitteten Welt aber überall Bewunderung und Antheil zu erregen, diese Züge erwarben ihm schon während seiner Stu-

dieuzeit in Freiberg allgemeine Liebe und Ergebenheit. Nur gegen Rohheit, Ungerechtigkeit und Härte konnte er erzürnt und heftig, gegen Sentimentalität und Affektation konnte er bitter, gegen Schlaffheit („Breiigkeit des Gemüthes" nannte er es) und gegen Pedanterie konnte er ungeduldig werden."

Da es in Freiberg keinen Lehrstuhl für Chemie gab, so war Humboldt auf das Privatstudium der chemischen Schriften, namentlich der damals berühmten französischen Chemiker, wie Lavoisier, Berthollet u. s. w., angewiesen, welche ihn anregten, selbst kleine chemische Aufsätze für Grell's und Green's Zeitschriften und das damalige „bergmännische Journal" zu liefern.

Mit dem Frühjahre 1792 trat er nunmehr entschieden in seine bürgerliche wie schriftstellerische Laufbahn ein. Er wurde um diese Zeit, infolge des besonderen Wohlwollens, das ihm der Minister von Heinitz erwies, als Assessor beim Bergwerks- und Hüttendepartement zu Berlin angestellt und schrieb damals an Freiesleben: „Es ist sehr unbillig, mich gleich zum Assessor zu machen, da es so eine Schar uralter Bergkadets giebt; denn meine literarischen Verdienste geben weder Erz noch Aufschlagewasser, die letzteren noch allenfalls. Ich habe dies hier öffentlich geäußert, aber zur Antwort erhalten, daß ich bei dem hiesigen Departement ja keinem Menschen vorgezogen würde, und dies ist auch wahr."

Nachdem Alexander von Humboldt im Juli desselben Jahres den Minister von Hardenberg in das Bayreuthische begleitet hatte, um das Berg- und Hüttenwesen daselbst zu untersuchen, wurde er schon im folgenden Monate zum Oberbergmeister am Fichtelgebirge in den erst kurz zuvor an Preußen gefallenen fränkischen Fürstenthümern Ansbach und Bayreuth ernannt, zu dem besonderen Zwecke, die bergmännisch-mineralogische Bedeutung des Landes zu prüfen und das dortige Bergwesen gänzlich neu aufzurichten. „Alle meine Wünsche sind nun erfüllt", schrieb er an seinen Freund — „ich werde nun ganz dem praktischen Bergbau und der Mineralogie leben!"

Freiherr von Hardenberg, derselbe, welcher in spätern Jahren eine so bedeutende Rolle im preußischen Staatsleben spielte und mit Wilhelm von Humboldt in eine ebenso eigenthümliche Verbindung wie Opposition gerieth, war zur Zeit, als Alexander von Humboldt nach Bayreuth kam, Provinzialminister in den fränkischen Fürstenthümern; er wurde bald ein naher Bekannter und Freund des jugendlichen Oberbergmeisters. Durch Alexander ward im Laufe der Jahre auch Wilhelm von Humboldt mit Hardenberg bekannt.

Als Oberbergmeister war Alexander von Humboldt zugleich Generaldirektor der Minen in den Fürstenthümern Bayreuth und Ansbach. Neben seinen wissenschaftlichen Arbeiten blieb seine unermüdliche Thätigkeit besonders auch auf Gründung öffentlicher Anstalten in diesen Ländern gerichtet. Mit unerschöpflichem Eifer organisirte er das Bergbauwesen; der alte Bergbaubetrieb zu Goldkronach, wo schon im 13. Jahrhundert ein Amalgamirwerk stand, wurde durch ihn wieder ins Leben gerufen und selbst einige Jahre lang zu, wenn auch geringer, Goldproduktion gebracht. Seinen Wohnsitz nahm Humboldt vorzüglich in dem kleinen Bergorte Steben bei Naila, wo er eine Bergschule stiftete und sorgsam pflegte. Wie gründlich er hier in Ver-

waltung seines Amtes, als Leiter des praktischen Bergbaues, zu Werke ging, beweist unter Anderm die Thatsache, daß er sich mehrere Kisten voll alter Akten aus dem 16. Jahrhundert von Plassenburg kommen ließ, um daraus ganz archivarisch die alte bayreuthische Bergbaubetriebs-Geschichte zu studiren.

Während dieser Stellung, welche er bis zum Jahre 1797 inne behielt, um sie dann freiwillig aufzugeben, verweilte sein Geist fortwährend im Stillen bei dem Gedanken einer großen Entdeckungs-Weltreise. Aber auch die nächste Umgebung und der Gegenstand seines Berufes boten mannichfache Anregungen und führten zu einer reichen Folge gelehrter Arbeiten und praktischer Beobachtungen, wodurch sich Humboldt's Ruf als tüchtiger Naturforscher immer mehr befestigte. Er beschäftigte sich vorzugsweise mit Versuchen über physikalische und chemische Grundsätze der Bergwerkskunde, bethätigte sich auch in den Nachweisungen der Theorie seines Lehrers, Werner, welcher ein hervorragender Vertreter des sogenannten „Neptunismus" in der Erdbildungsgeschichte war und demnach alle Bildungsformen der festen Erdrinde vorzugsweise einer Wirkung der Gewässer zuschrieb; die Thätigkeit der Vulkane war für ihn nur unwesentlich und erst der neueren Zeit angehörig. Das mußte natürlich Widerspruch erregen. Der Schotte Hutton nahm den Handschuh auf und stellte nun wiederum die Ansicht hin: die Bildung der Gebirgsarten sei aus einer feuerflüssigen Masse hervorgegangen (Plutonismus). Mit ungemeiner Heftigkeit entbrannte jetzt der Streit der Plutonisten und Neptunisten, die wissenschaftliche Welt in zwei Hälften spaltend. Humboldt stand hierbei auf Seiten seines Lehrers, und erst später, als er die Alpen und Südamerika bereist hatte, gelangte er zu einer vermittelnden Ansicht. Alexander von Humboldt's Abhandlungen über derartige Gegenstände findet man seiner Zeit in dem v. Moll'schen „Bergmännischen Journale", in Köhler's und Hoffmann's Zeitschrift, in Grell's „Chemischen Annalen", sowie in den chemischen und physikalischen Zeitschriften, welche damals Green, Scherer, Gehler, Gilbert und Poggendorf herausgaben; ja auch für die französischen Blätter, „Journal de Physique" und „Annales de Chimie", arbeitete Humboldt fleißig. Diese Abhandlungen ließen ahnen, was für die Wissenschaft von den späteren Anschauungen und reicheren Erfahrungen des reiferen Mannes zu erwarten stand. Gewohnt, keinen Stoff des Gesammtwissens vorübergehend oder nur für sich allein zu betrachten, nahm er diese jugendlichen Arbeiten später in einer höheren Verknüpfung wieder auf, und wir finden sie wohlverarbeitet fast alle vielfach erweitert und berichtigt in den großen Reisewerken wieder. — In die Zeit der praktischen Thätigkeit Humboldt's, 1793, fällt auch das Erscheinen seines bereits genannten größeren Werkes: „Florae Freibergensis specimen", oder: „Flora der kryptogamischen Gewächse der Freiberger Gegend", worin er die aus seinem Aufenthalte daselbst gewonnenen Ergebnisse seiner Beobachtungen in den Minen jenes Distriktes, besonders über die in den Schachten der Bergwerke lebenden Pilze, veröffentlichte. Dieser Arbeit waren „Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen" angehängt, welche die vorgenommenen Versuche über die Reizbarkeit der Pflanzen, ihren Ernährungsprozeß, ihre Farbe u. s. w. enthalten

und eine Anzahl Beobachtungen und Ansichten darbieten, welche noch jetzt, nach dem gewaltigen Umschwunge dieser Wissenschaft während der letzten zwanzig Jahre, höchst beachtenswerth sind und von der klaren, scharfblickenden Anschauungsweise Humboldt's Kunde geben. Humboldt hatte sein Werk in lateinischer Sprache geschrieben, es wurde aber bald von einem jungen Naturforscher, dem spätern russischen Staatsrathe Fischer, in das Deutsche übersetzt. Uebrigens ehrte der Professor Vahl in Kopenhagen den jungen Gelehrten durch eine öffentliche Huldigung, indem er einen neu bekannt gewordenen, prachtvollen ostindischen Baum „Humboldtia laurifolia" benannte.

Humboldt's engere Amtsthätigkeit fand durch verschiedene Reisen vielfache Unterbrechungen, die jedoch meist zur Erweiterung seines Wissens führten. Zunächst folgte er den Aufträgen des Berliner Bergdepartements (das in der Verwaltung von dem fränkischen durchaus abgesondert war), indem er im Herbste 1792 nach Oberbayern, Salzburg, dem Salzkammergute und über Tarnowitz nach Galizien ging, um die Salzbergwerke und die dortigen Einrichtungen des Salzsiedens zu untersuchen. Seine bereits gelieferten Arbeiten über das Leben der Pflanzen hatten ihm längst Ruf in der Gelehrtenwelt verschafft. In Wien angelangt, empfing ihn daher namentlich der berühmte Direktor des Schönbrunner Gartens, Freiherr Josef von Jacquin (den Kaiser Franz I. nach Westindien geschickt hatte, um neue Pflanzen für die kaiserlichen Gärten in Wien und Schönbrunn zu holen), mit auszeichnendem Entgegenkommen. Humboldt reiste durch Schlesien zurück, wo er mit dem Minister Grafen Reden mehrere Gebirgsuntersuchungen vornahm und Planzeichnungen entwarf; hierauf verweilte er einige Monate in Berlin, um seine Reiseerfahrungen für das preußische Salinenwesen weiterhin nutzbringend und nebenbei sein Buch über die Freiberger Flora druckfertig zu machen. Erst im Frühjahre 1793 kehrte er in seine engere Amtsthätigkeit beim bayreuthischen Bergwesen zurück. Er erwies sich hier als ein in jedem Sinne praktischer Arbeiter und schrieb damals über sich selbst an Freiesleben: „Das allgemeine Vertrauen, welches der gemeine Bergmann mir überall zeigt, macht mir meine Arbeit lieb, denn sonst ist meine Lage sonderbar genug; ich thue eigentlich Dienste als Berggeschworener, nicht als Oberbergmeister." — Wie bedeutsam aber diese praktische Thätigkeit für das Land wurde, beweist die Thatsache, daß er mit kaum 350 Arbeitern aus dem vorher ärmlichen bayreuthischen Bergbetriebe schon im Jahre 1793 an Eisen, Kupfer, Gold und Vitriol eine Ausbeute von 300,000 Gulden erzielte.

Das neu belebte Salinenwesen in Preußen verlangte Humboldt's Thätigkeit. Im Sommer 1794 sehen wir ihn schon wieder auf Reisen, und zwar sind es diesmal Kolberg, sowie die Distrikte der Netze, die Weichselufer südlich von Thorn und Südpreußen, wo sich Humboldt's kundiger Blick orientiren soll. Von dort führten ihn die Kriegsbegebenheiten jener Zeit und deren politische Folgen, nach seiner Rückkehr aus Posen, ganz unvorhergesehen nach dem Rheine. Preußen ward nämlich zur Fortsetzung des Krieges gegen die Französische Republik durch den im April 1794 mit England und Oesterreich geschlossenen Hülfsvertrag bestimmt, und Herr von Hardenberg, welcher noch

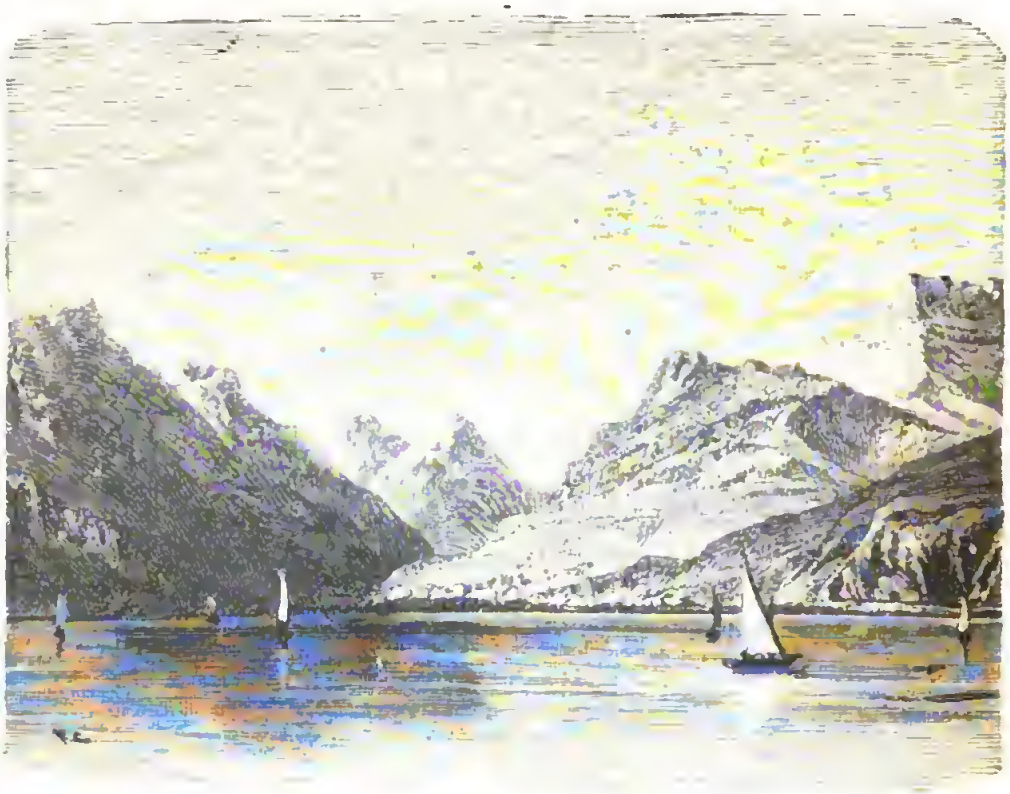
als Minister der fränkischen Fürstenthümer fungirte, wurde nach Frankfurt abgesendet, um hier mit Lord Malmesbury, dem englischen Gesandten, und dem Admiral Kinkel, dem Gesandten Hollands, Unterhandlungen zu pflegen. Humboldt aber, welcher Hardenberg's unbedingtes Vertrauen und persönliche Freundschaft besaß, erhielt die Aufforderung, ihn nach der Armee zu begleiten, wo der Minister den gewandten Mann zur Kabinetskorrespondenz, wol auch zu Missionen in das Hauptquartier des Feldmarschalls von Möllendorf zu benutzen gedachte. So gerieth Humboldt, ohne eigene Absicht, in eine ihm bisher ganz fremd gebliebene Thätigkeit, über die er sich in einem Briefe aus dem englischen Hauptquartier bei Ueden in Brabant am 10. September 1794 selbst folgendermaßen ausspricht: „Nie war mein Leben abwechselnder, als jetzt; ich bin lange aus meinem Fache herausgerissen gewesen, mit Arbeiten, welche mit den diplomatischen Aufträgen des Ministers von Hardenberg zusammenhängen, belastet, meist dem Feldmarschall Möllendorf und seinem Hauptquartier gefolgt, jetzt auf Befehl hier im englischen Lager. — Froh war ich wenig, doch auch zu zerstreut, um traurig zu sein. Ich gewann an neuen Ideen, und das beständige Reisen in mineralogisch interessanten Gegenden hat mir zu meinem Buche über Schichtung und Lagerung viel geholfen."

Nach einer Abwesenheit von vier Monaten kehrte Humboldt endlich im Oktober 1794 in seine Bayreuther Gebirge zurück und arbeitete nun mit verdoppeltem Eifer in seinem eigentlichen Berufsfache weiter. Untersuchungen über die Grubenwetter (die für die Bergleute verderblichen Grubengase), zahlreiche, oft gefährliche Versuche zur Herstellung einer unverlöschbaren Grubenlampe, sowie einer Athmungsmaschine in Räumen, die mit erstickenden Gasen gefüllt sind, beschäftigten ihn vorzugsweise. Von großem praktischen Erfolge waren jedoch die wohlgemeinten Bestrebungen Humboldt's nicht; das Problem einer Sicherheitslampe sollte erst später durch Davy gelöst werden.

Bei all diesen Arbeiten erlosch aber der große Zukunftsgedanke, ein Entdecker neuer Weltgegenden zu werden, in Humboldt niemals. Die Direktion der schlesischen Bergwerke, die ihm angetragen wurde, schlug er, eben weil seine Pläne weiter gingen, aus; dagegen forschte er über neue Lebenserscheinungen nach, und im Mai 1795 zum Oberbergrathe im Manufaktur- und Kommerzdepartement des Ministers von Hardenberg ernannt, verblieb er im Bayreuthischen und bereitete still seine berühmte Schrift: „Ueber die gereizte Muskel- und Nervenfaser, nebst Vermuthungen über den chemischen Prozeß des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt" vor, ein Werk, welches erst 1797 in zwei Bänden erschien und von ihm selbst, nicht, wie man behauptet hat, von Blumenbach, herausgegeben wurde.

Man erkennt schon an dieser Beschäftigung, daß sein Wissen weit über die damalige Berufsgrenze hinaus nach neuen Erkenntnißquellen suchte und das gesammte Naturleben sein eigentliches, weit hinaus gedehntes Feld war. In jenem Werke, über die „gereizte Muskel- und Nervenfaser", einer weiteren Erforschung der großen Entdeckung, welche Galvani gemacht hatte, faßte Humboldt mit dem lebhaftesten Interesse die neue (galvanische) Kraft, deren Zukunft für Wissenschaft und Leben er voraussah, ins Auge;

er strebte, sie tiefer zu ergründen, und unternahm nicht nur zahllose Experimente an Thieren, selbst Insekten, sondern ging in seinem Eifer und in der Absicht, die Erscheinungen des galvanischen Reizes aus den Wahrnehmungen am eigenen Körper genauer kennen zu lernen, so weit, daß er durch Einschnitte und Zugpflaster an den eigenen Schulter- und Rückenmuskeln Versuche anstellte.

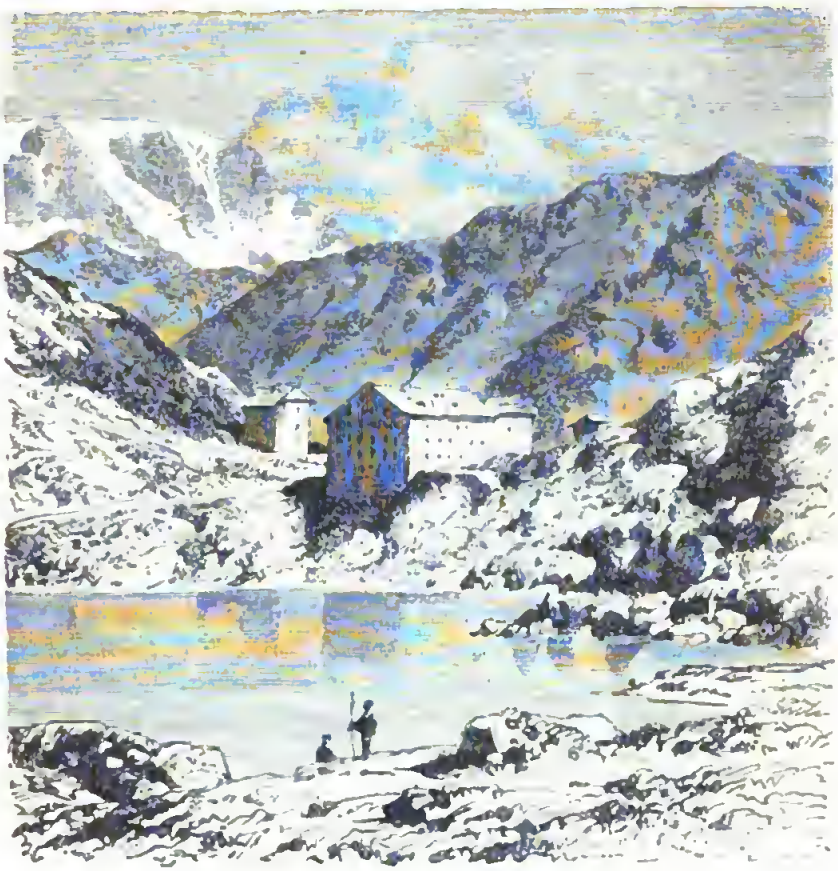


Ansicht des Genfersee's.

Sein nächster Reisewunsch ging dahin, Italien zu sehen und die vulkanischen Distrikte von Neapel und Sizilien zu studiren; verschiedene Umstände, namentlich die Kriegsverhältnisse, waren Ursache, daß sich die Reise nur auf Oberitalien beschränkte. Ein Leutnant der bayreuthischen Garnison, Reinhard von Haften, begleitete Humboldt auf seinem Ausfluge über die Alpen. Dorthin reisten Beide im Juli des Jahres 1795 ab.

Sie gingen über Tyrol nach Oberitalien und kehrten durch einen Theil der Schweiz über Schaffhausen zurück. Humboldt muß die bisherige Art des Reisens weniger befriedigt haben. Er trennte sich von Haften und setzte in Gemeinschaft mit seinem Freunde Freiesleben vom 20. September bis zum Anfange des November die Reise durch die interessantesten Gegenden des Jura, der Schweizer und Savoyer Alpen bis zur italienischen Schweiz fort. Bei dieser Gelegenheit lernte er Volta (den Erfinder der galvanischen Säule) in Como, und den Anatomen Searpa in Pavia kennen und trat mit Beiden in gelehrten Verkehr.

Der Weg führte die Freunde von dem alterthümlichen Schaffhausen am Ufer des Rheins nach den anmuthigen Gestaden des Züchersees, weiter über Bern zum Genfersee und an den Fuß des Montblanc; dann überschritten sie den Großen St. Bernhard, in dessen Hospiz sie Einkehr hielten.



Das Hospiz auf dem Großen St. Bernhard.

Die Gründung dieses Hospizes datirt vom Jahre 962. In einer Felsenwüste, 7368 Fuß über dem Meere und 6214 Fuß über dem Spiegel des Genfersees, erhebt es sich als rettender Ort, wenn das Wüthen der Elemente alles Lebende tödten zu wollen scheint. Das drei Stockwerk hohe Gebäude, um die Mitte des 16. Jahrhunderts errichtet, wird von zwölf Chorherren des Augustinerordens und einer Anzahl dienender Brüder bewohnt. Den letzteren, „Marroniers" genannt, liegt es ob, bei ungünstigem Wetter nach beiden Thalseiten mit den berühmten Bernhardshunden vorzudringen und Verunglückten, wann immer möglich, Rettung zu bringen, wobei schon mancher dieser Wackeren sein Leben verlor. Ein kleines Naturalienkabinet und ausgegrabene römische Votivtafeln gewährten unsern Reisenden in dieser eisigen Höhe angenehme Ueberraschung. Von Altdorf aus kreuzte dann Humboldt nochmals die Alpen: er überstieg den Gotthard und gelangte bis Airolo, den ersten Flecken im Süden, wo man auf die italienische Sprache trifft.

Digitized by Google

Auf diese Reise folgte wieder ein Winter, in praktischer Thätigkeit zugebracht; vom November 1795 bis zum Februar 1796 beschäftigte sich Humboldt auf dem Gebirge, theils in Steben und Lauenstein, theils in Goldkronach und in Arzberg bei Wunsiedel; inzwischen lebte er den Naturwissenschaften im weiteren Kreise, indem er Versuche über die Messung des Sauerstoffgehaltes der Luft (Eudiometrie) sowie über das Leben der Thiere und Pflanzen in verschiedenen Gasarten anstellte.

Die kleinen Reisen, welche er bisher gemacht hatte, wurden für einen Geist wie Humboldt zu dringenden Mahnungen an den einen unverrückbaren Lebensgedanken, das Weltmeer zu durchschiffen und in fremden Erdtheilen neuen Naturerscheinungen zu begegnen und den Gesetzen der Natur nachzuspüren. Alle seine wissenschaftlichen Studien waren nur Vorbereitungen zu diesem Zwecke. Wie lebhaft derselbe in ihm sich regte, sagt er von sich selbst in den Worten: „Ich hatte von meiner ersten Jugend an eine brennende Begierde empfunden, in entfernte, von Europäern wenig besuchte Länder zu reisen. Diese Begierde charakterisirt einen Zeitpunkt unseres Lebens, in welchem uns dieses wie ein Horizont ohne Grenzen erscheint, wo nichts größeren Reiz für uns hat, als die starken Bewegungen unserer Seele und das Bild physischer Gefahren." — „In einem Lande erzogen, welches keine unmittelbare Verbindung mit den Kolonien beider Indien unterhält — und nachher ein Bewohner von Gebirgen, die, entfernt von den Küsten, durch ausgebreiteten Bergbau berühmt sind, fühlte ich in mir die lebhafteste Leidenschaft für das Meer und für lange Schiffahrten fortschreitend sich entwickeln. Die Gegenstände, die wir nur durch die belebten Schilderungen der Reisenden kennen, haben einen besonderen Reiz: unsere Einbildungskraft gefällt sich in Allem, was unendlich und unbegrenzt ist; die Genüsse, welche wir entbehren müssen, scheinen uns größere Vorzüge zu haben, als die, welche uns täglich im engen Kreise einer sitzenden Lebensweise zu Theil werden."

Humboldt's bisher so glückliches Leben und Schaffen sollte aber zu dieser Zeit auch einen trüben Eindruck erfahren. Die heißgeliebte Mutter hatte schon seit einem Jahre an zunehmender Kränklichkeit gelitten; sein Bruder Wilhelm, welcher nebst seiner jungen Frau während eines angenehmen Aufenthaltes in Jena im Jahre 1794 dort in nähere gesellige und geistige Verhältnisse mit Schiller und Goethe, dem Philosophen Fichte, dem Historiker Woltmann, dem Philologen Hofrath Schütz, dem Professor und Alterthumskundigen Ilgen, dem Theologen Paulus, den Medizinern Stark und Hufeland u. s. w. getreten war, hatte ihm bereits im Jahre 1795 nach Bayreuth berichtet, daß er im Juni die Mutter krank auf dem Gute Tegel angetroffen und seine zur Winterzeit beabsichtigte Rückkehr nach Jena deshalb aufgeschoben habe. Alexander eilte daher nach Berlin, in die Nähe der leidenden Mutter, und verweilte hier einige Monate, bis ihn eine neue politische Mission abermals auf das ihm wenig zusagende Feld der Diplomatie rief. Ein Heer der französischen Republik war unter Moreau plötzlich in das Herzogthum Württemberg eingedrungen; der Fürst war geflüchtet und der König von Preußen fürchtete, daß die Hohenlohe'schen Besitzungen, inner-

halb derer 1791 eine Emigrantenlegion des Condé'schen Corps errichtet worden war, einer Plünderung Seitens der vordringenden Franzosen ausgesetzt werden könnten. Da der von Hardenberg 1795 am 5. April zu Basel abgeschlossene Friede ein freundliches Verhältniß zwischen Preußen und Frankreich vermittelt hatte, so hoffte man von dem französischen Oberbefehlshaber die Schonung der Besitzungen des befreundeten fürstlich Hohenlohe'schen Hauses zu erwirken. Zu dieser Mission wurde Humboldt ausersehen. Derselbe begab sich daher Ende Juli 1796, mit dem Hauptmann von Pirch und von einem einzigen Trompeter begleitet, von Ingolstingen aus nach dem französischen Hauptquartier in Schwaben. Kurz vorher hatte das Treffen von Kaustatt stattgefunden; Humboldt sah unterwegs noch den Monate lang gefüllt erhaltenen, an einem Seile befestigten Condé'schen Luftballon, worin General St. Cyr den Feind beobachtet hatte. — Humboldt erreichte übrigens bei Moreau seinen Zweck vollkommen, ja er traf im Hauptquartier mit dem General Desaix zusammen, der, schon länger mit Bonaparte's ägyptischen Plänen bekannt, Humboldt zu überreden suchte, statt nach Amerika's Tropenländern zu wandern, sich lieber der französischen Expedition nach Aegypten anzuschließen.

Humboldt war nach seinen bayreuthischen Bergen zurückgekehrt. Immer lebhafter faßte er die Verwirklichung seines großen Reisegedankens ins Auge, indem er sich, auf Anregung des Freiherrn von Zach, namentlich mit praktischer Astronomie, Sextantenbeobachtungen zu geographischen Ortsbestimmungen u. s. w. beschäftigte. Häufig sprach er in dieser Zeit den Wunsch aus, ehe er Europa auf mehrere Jahre verlasse, thätige Vulkane in der Nähe zu beobachten und zu diesem Zwecke den Vesuv, Stromboli und den Aetna zu besteigen. Inmitten solcher Arbeiten und Pläne erhielt er im Anfange des Dezembers von seinem seit Ende April 1796 wieder in Jena verweilenden Bruder Wilhelm die Trauernachricht vom Tode der geliebten Mutter, die am 20. November das Zeitliche gesegnet hatte.

Diese Kunde und die sich daran knüpfenden Familienangelegenheiten riefen ihn auf kurze Zeit von seinen wissenschaftlichen Arbeiten und Reisevorbereitungen ab. Zu Anfang des Jahres 1797 traf er bei dem Bruder in Jena ein, wo er die Frau desselben, als Wöchnerin, nach der Entbindung von einem zweiten Sohne, sehr leidend vorfand. — Hier in Jena verweilte er drei Monate; hier reifte auch der große Plan zu einer westindischen Reise so weit in ihm heran, daß er den Jenaer Aufenthalt zu ernstlichen Vorbereitungen behufs eines so bedeutenden wissenschaftlichen Unternehmens zu benutzen gedachte. Er bat vor Allem um seine Entlassung aus seinen dienstlichen Verhältnissen als Oberbergmeister in Bayreuth. Nunmehr völlig unabhängig und bereits mit den nöthigen Instrumenten versehen, in deren Gebrauche er sich hinlänglich geübt hatte, beschloß er, fortan ausschließlich der Erforschung der Natur zu leben. Seine projektirte größere Reise blieb dabei der vornehmste Ausgangspunkt; das nächste Ziel seiner Reisepläne war Italien, wohin die gleiche Sehnsucht auch seinen Bruder Wilhelm sammt dessen Familie zog. — In Jena lebte Alexander unterdessen völlig als Studirender; — auch er trat mit Schiller in eine innige Ver-

bindung, kam gleichfalls mit dem im Februar zum Besuch eingetroffenen Goethe in eine nähere Beziehung, und seine vorzugsweise praktischen Arbeiten in der Richtung der Anatomie und Physiologie regten seines Bruders Wilhelm und selbst Goethe's Interesse dafür in so hohem Grade an, daß Ersterer mit ihm eine Privatvorlesung über Anatomie bei Professor Loder nahm und Goethe sich oft und gern mit Alexander über dessen zoologische Präparate unterhielt. — Auch mit Freund Freiesleben traf er hier wieder zusammen. — Neben seinen eifrigen anatomischen Studien, die er bisher nur unvollkommen nach Sömmering betrieben und die ihn nunmehr zwei Monate lang an Loder fesselten und täglich 6—7 Stunden lang auf dem anatomischen Theater beschäftigten, setzte er mit gleichem Eifer seine schon in Wien begonnenen Experimente über Galvanismus fort, wendete sein Augenmerk ganz besonders auf die Gesetze des Muskelreizes und das dabei stattfindende Verhalten der Nerven bei lebenden Thieren und erkannte auch hier eine dem Galvanismus in vielen Punkten gleiche Lebenserscheinung. Infolge dessen vollendete er seine Schrift „Ueber die gereizte Muskel- und Nervenfaser", welche neue Aufschlüsse über die Wirksamkeit galvanischer Ketten aus thierischen Substanzen darbot, und die er Sömmering widmete. Schon in Jena genoß er die Genugthuung, daß hier mehrere Gelehrte seinen Erörterungen über die Einwirkung chemischer Mittel auf die Stimmung der Lebenskraft mit großer Aufmerksamkeit folgten. Das Interesse für die Erscheinungen dieser Naturkraft an lebenden Thieren erlosch bei ihm auch später nicht; vielmehr werden wir sehen, wie er auf seinen Reisen höchst interessante Beobachtungen über die eigenthümliche Aeußerung der Elektrizität bei den sogenannten elektrischen Fischen anstellt. Es ist schon bemerkt worden, daß Humboldt sein Werk keineswegs, wie man glaubte, durch Blumenbach hatte herausgeben lassen. Vielmehr hat dieser, was Humboldt ausdrücklich erklärt, das Manuskript nie gesehen. — Im Frühlinge 1797 dachte Alexander lebhaft an seine Reise, erfüllt von dem Plane zu einer Weltfahrt, so ungern ihn auch seine Jenaer Freunde scheiden sahen. Selbst Goethe, welcher nur kurze Zeit zum Besuche in Jena gewesen und im April wieder nach Weimar zurückgekehrt war, hatte den anregenden Einfluß Alexander von Humboldt's genossen und in einem Grade empfunden, daß er an Schiller schrieb: „Mit Humboldt habe ich die Zeit sehr angenehm und nützlich zugebracht, meine naturhistorischen Arbeiten sind in der That durch seine Gegenwart wieder aus ihrem Winterschlafe geweckt worden."

Alexander's Reiselust fand einen immer empfänglicheren Theilnehmer an seinem Bruder Wilhelm; man unterhielt sich nur von jenen Plänen und träumte von fernen Gegenden. Schiller schrieb um diese Zeit (14. April 1797) an Goethe: „Obgleich die ganze Humboldt'sche Familie, bis auf das Mädchen, am kalten Fieber krank liegt, spricht man doch immer nur von nahen, großen Reisen." — Es war nämlich bei den Gebrüdern Humboldt nunmehr fest beschlossen worden, nach einem kurzen Aufenthalte in Berlin, zur Regulirung der Erbschaftsangelegenheiten nach dem Tode der Mutter, eine gemeinschaftliche Reise nach Italien zu machen, worauf dann Alexander nach Spanien und von dort nach Amerika weiter zu gehen gedachte.

Gegen Ende April verließ Alexander von Humboldt mit seinem Bruder Wilhelm und dessen Familie Jena. Letzterer wollte in Betreff seiner Uebersetzung des „Agamemnon" einige mündliche Unterredungen mit Wolf pflegen, und so brachte man einige Tage in Halle zu und eilte dann nach Berlin, um die Erbschaftsangelegenheiten mit Hülfe des treuen Kunth endgiltig zu ordnen und dabei zugleich auf eine längere Abwesenheit von Europa sich einzurichten. Als Erbtheil war Alexander das Gut Ringenwalde in der Neumark zugefallen, während der ältere Bruder Tegel in Besitz nahm. Jener aber dachte an nichts weniger als an die Bewirthschaftung seines Besitzthums. Vielmehr wollte er das Gut verkaufen, um mit Hülfe der gelösten Summe so bald als möglich das seit sieben Jahren in ihm lebende Projekt der westindischen Reise, eine bedeutende und kostspielige Privatunternehmung, auszuführen. Im Juni versammelten sich deshalb die Humboldt'schen Familienmitglieder zu Dresden, wo sie ihre Angelegenheiten unter Beirath des ebenfalls hier eingetroffenen Kunth in Ordnung brachten. Alexander verkaufte sein Erbgut an den Dichter Franz von Kleist und übertrug seinem ehemaligen Erzieher Kunth, der zugleich Verwalter des Eigenthums von Wilhelm wurde, auch die Sorge für sein übriges bewegliches Vermögen.

Nunmehr sollte der längst berathene Plan einer gemeinschaftlichen Reise nach Italien der Verwirklichung entgegengeführt werden. Indessen trat eine neue Verzögerung ein; aus dem beabsichtigten Aufenthalte von wenigen Tagen wurden Wochen, ein wiederkehrender Fieberanfall der Frau von Humboldt hielt auch Alexander in Dresden zurück. Dieser neue Aufschub rücksichtlich der so lange schon ausgesonnenen großen Pläne veranlaßten Schiller, am 23. Juli an Goethe zu schreiben: „Das wird eine schöne Reise werden! Sie müssen jetzt schon über die Zeit in Dresden liegen bleiben!" — Das längere Verweilen in der freundlichen Elbstadt wurde ihnen jedoch durch den Umgang mit dem Appellationsrathe Körner, Theodor Körner's Vater, mit dem preußischen Gesandten Grafen Geßler und dem Sprachforscher Adelung angenehm verkürzt; Alexander benutzte außerdem die Bekanntschaft des Inspektors Köhler, um mit diesem astronomische Beobachtungen anzustellen. Es sollten aber bald noch größere und unangenehmere Hindernisse eintreten.

Alexander hatte sich, nachdem er zuvor einen Ausflug nach seinem lieben Freiberg gemacht, an welches ihn die Dankbarkeit für die genossene wissenschaftliche Ausbildung mit treuer Anhänglichkeit knüpfte, mit seinem Bruder und dessen ganzer Familie nach Wien begeben. Schon hier verlängerte sich ihr nur auf wenige Tage berechneter Aufenthalt, da sie den Ausgang der schwebenden Kriegsoperationen zwischen Oesterreich und Bonaparte abwarten mußten und dieser seine endliche Entscheidung immer mehr hinzog. In der heiteren Kaiserstadt machten die Brüder die Bekanntschaft der westfälischen Familie von Hasten. Alexander fand in Herrn von Hasten einen Freund und Studiengenossen von früher wieder, der sich, gleich ihm, lebhaft für Geologie interessirte; dazu gesellte sich weiterhin der junge Naturforscher Fischer (der nachherige russische Staatsrath), welcher Humboldt's lateinisch geschriebenes Werk über die Freiberger Flora deutsch bearbeitet hatte. Also

suchte man den unfreiwilligen Aufenthalt sich erträglich zu machen durch angenehmen Umgang sowie im Verkehr mit der Natur, namentlich mit den Sammlungen ausländischer Gewächse im Schönbrunner Garten, sowie in freundschaftlicher Begegnung mit Jacquin und bald nachher mit einem jungen brasilianischen Reisenden, Joseph von Schott, dem späteren Direktor des Schönbrunner Gartens. Wilhelm von Humboldt beschäftigte sich mit dem jungen Philologen Bast und in der kaiserlichen Hofbibliothek.

Unterdessen aber gestalteten sich die Kriegszustände der Art, daß an eine Reise nach Italien für jetzt nicht gedacht werden konnte. Denn wiewol die Franzosen nach den siegreichen Kämpfen des Erzherzogs Karl im vorigen Jahre so ziemlich aus ganz Süddeutschland vertrieben waren, so hatte doch Bonaparte andere, viel wichtigere Vortheile errungen, indem er durch Beherrschung der adriatischen Provinzen und seine Siege in Italien Oesterreich arg zu schaffen machte und den Wiener Hof schließlich zu Unterhandlungen zwang, die sich bedeutend in die Länge zogen, aber Italiens Schicksal besiegelten.

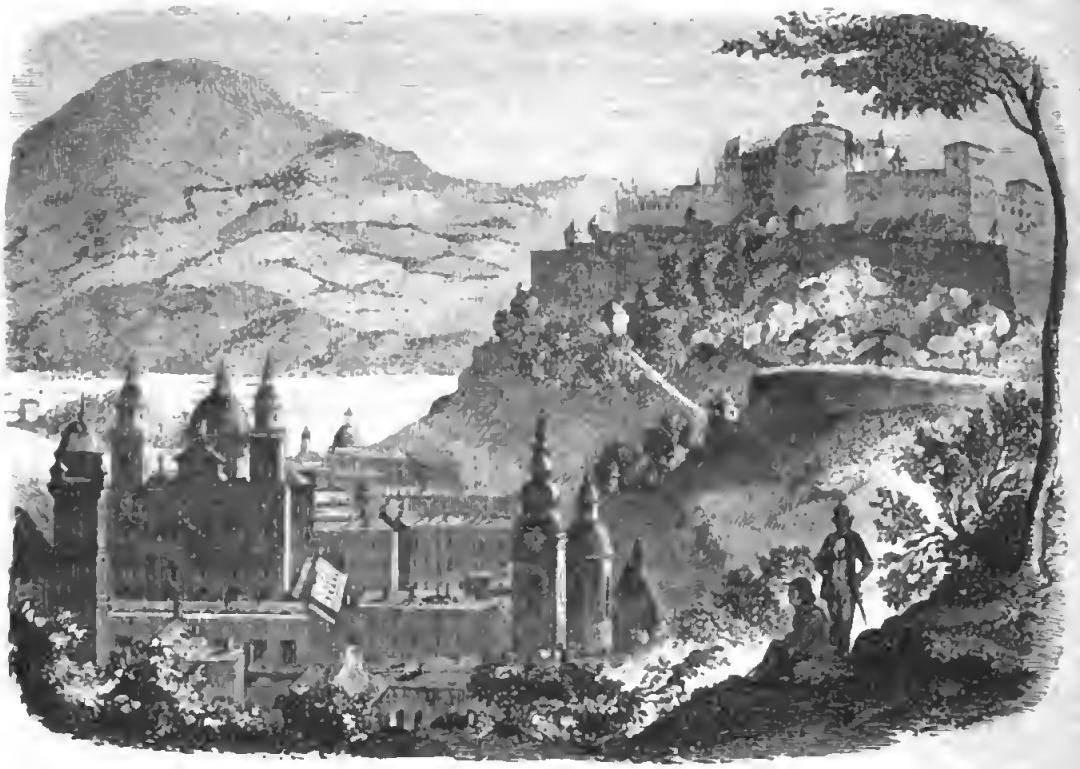
Unter solchen Umständen gaben die Gebrüder Humboldt den Plan einer Reise nach Italien auf, zumal sie erfuhren, daß auch Goethe, der ebenfalls dorthin wollte, aus denselben Ursachen nur bis nach der Schweiz gelangen konnte.

Die Nachricht, daß Goethe in der Schweiz sei, brachte Alexander auf den Gedanken, seinen längst gehegten Lieblingswunsch einer zweiten Schweizerreise zu verwirklichen. Da Wilhelm von Humboldt sich entschlossen hatte, Paris zu besuchen, so stand Alexander eben im Begriff, seinen Bruder dorthin zu begleiten, als in Frankreich die Ereignisse des 18. Fructidor eintraten, durch welche die Friedenspartei gestürzt und Oesterreich genöthigt wurde, die Friedensunterhandlungen durch eine größere Nachgiebigkeit zu beschleunigen. Schiller, welcher glaubte, in dieser neuen Wandlung einen Grund zum Aufgeben der Humboldt'schen Reise nach Paris erblicken zu dürfen, täuschte sich ebenso wie Goethe, welcher, Ende September noch in der Schweiz verweilend, die Vermuthung gegen Schiller aussprach, daß „Humboldt's nach ihrer Reise in die Alpen diesen Winter sämmtlich am Fuße des Fuchsthurmes (bei Jena) vergnügt zusammen wohnen würden." Es lag vielmehr im Plane der Gebrüder Humboldt, sich am Fuße der Alpen der französischen Grenze zu nähern und auf dieser Wanderung den allgemein erhofften Friedensschluß zwischen der Französischen Republik und der österreichischen Regierung abzuwarten. —

Anfangs Oktober 1797 war es, als die Familie Humboldt von Wien aufbrach. Alexander begleitete sie bis nach Salzburg. Hier traf Letzterer unverhofft auch seinen Freund und Freiberger Studiengenossen Leopold von Buch und verband sich mit ihm schnell zur Verfolgung gleicher wissenschaftlicher Interessen. Da sein Bruder Wilhelm, in gewisser Voraussicht des baldigen Friedensschlusses, schneller gegen Westen weiterreisen wollte, Alexander aber von Leopold von Buch und den Alpenketten sich mächtig gefesselt fühlte, so trennte sich Humboldt von seinem Bruder, ließ diesen mit seiner Familie über München und Basel (der Friede von Campo Formio war am 17. Oktober geschlossen) direkt nach Paris eilen, während er selbst mit L. von Buch in die Salzburger Alpen und weiter nach Steyermark wanderte und

nach längerem Verweilen in den Gebirgen den Winter auf 1798 mit seinem Freunde in Salzburg verbrachte. — Die Zeit, welche Alexander von Humboldt mit L. von Buch in Salzburg und Berchtesgaden verweilte, wurde zu meteorologischen (Witterungs-) Beobachtungen angewandt. Des Freiherrn von Zach „geographische Ephemeriden" vom Jahre 1798 enthalten Mittheilungen Humboldt's aus Salzburg vom Januar und Februar dieses Jahres.

Im Frühjahre 1798 verließ Alexander Salzburg, reiste nach Paris und traf daselbst noch seinen Bruder Wilhelm an, dessen Haus der gesellige Sammelplatz (point de ralliement) aller höher gebildeten Deutschen geworden war.



Ansicht von Salzburg.

Alexander von Humboldt gedachte seine Anwesenheit in Paris zur Förderung seiner weitgehenden Pläne zu benutzen; er wollte nach Gelegenheit zu einer Weltreise spähen. Vorübergehend dachte er in Salzburg daran, sich einer Expedition nach Unterägypten anzuschließen, jedoch veranlaßten ihn die politischen Ereignisse, davon abzustehen. Er war nämlich mit einem Manne zusammengetroffen, welcher den schönen Künsten mit Leidenschaft zugethan war und mit Sehnsucht an Durchforschung des alten Wunderlandes Aegypten dachte. Dieser Kunstfreund, ein reicher Engländer, Lord Bristol, dessen Einkünfte sich jährlich auf 300,000 Pfd. St. beliefen, hatte früher schon die Küsten von Illyrien und Griechenland bereist, und nun machte er unserm Alexander von Humboldt den Vorschlag, sich ihm während der Dauer von etwa acht Monaten anzuschließen und den Nil entlang bis Assuan hinauf die alten Denkmäler zu durchforschen. Bristol gedachte zu diesem Zwecke

mehrere Boote ausrüsten zu lassen, auch sollten mehrere tüchtige Zeichner seine Expedition begleiten. Humboldt stellte seinerseits die Bedingung, auf der Rückkehr von Alexandrien aus für sich allein die Reise nach Palästina und Syrien fortzusetzen. Der Lord wünschte Humboldt's Begleitung sich unter allen Umständen zu sichern, da ihm dessen genaue Kenntniß der Geschichte der Völker der Alten Welt, die dieser sich erworben, von besonderem Werthe erscheinen mußte. Humboldt entschloß sich, um die ihm noch fehlenden Instrumente herbeizuschaffen, auf einige Wochen über Straßburg nach Paris zu gehen und, der getroffenen Abrede gemäß, Briefe von Lord Bristol abzuwarten. Die politischen Wirren jener Zeit vereitelten indessen auch diese schöne und gern gehegte Reisehoffnung.

Zu Anfang des Maimonats 1798 reiste Humboldt nach Straßburg ab; in der zweiten Hälfte desselben Monats brach Bonaparte von Toulon aus nach Malta und Alexandrien auf. Humboldt wartete unter solchen Umständen vergeblich auf die Briefe des Lords und erfuhr zu seiner nicht geringen Ueberraschung durch die Straßburger Blätter, daß Lord Bristol auf Befehl des Direktoriums in Mailand verhaftet worden sei, da man vermuthete, der geheime Zweck seiner ägyptischen Reise sei kein anderer, als an den Nilufern im Interesse Englands in Politik zu machen. Diese Anklage, ebenso unwahrscheinlich wie ungerecht, konnte, wenn in Mailand Briefe von Humboldt aufgefunden worden wären, für dessen eigene persönliche Sicherheit gefährlich werden. — Indessen ward Alexander durch die widerfahrene neue Täuschung keineswegs entmuthigt, vielmehr traten seine ehemaligen eigenen Entwürfe und Pläne wieder in den Vordergrund. Er sah in dem langjährigen Entschlusse, den amerikanischen Kontinent zu besuchen, eine Lebensaufgabe, zu welcher er sich von seinem achtzehnten Jahre an durch kleinere Reisen in Europa vorbereitet hatte. Er glaubte im Stande zu sein, die gewonnenen geologischen Erfahrungen auf die Gestaltung Amerika's vergleichend anzuwenden, auch hatte er sich die nöthige Uebung in der Benutzung derjenigen Instrumente angeeignet, mit deren genauer Kenntniß die Forschungen, die er sich zum Ziel gesteckt, aufs engste zusammenhingen. Also geistig ausgerüstet, sah er sich auch zugleich im Besitze ansehnlicher Geldmittel, deren Vorhandensein bei solchen großartigen Plänen erste Voraussetzung ist. Sein strebender Geist, von einem günstigen Schicksale in die glücklichsten Verhältnisse versetzt, brauchte vor Mangel und Entbehrungen nicht zurückzuschrecken, welche so oft ausgezeichnete Männer in ihren weitausschauenden Absichten niederhalten und einen höheren Ideenflug und weitgreifendere Wirksamkeit verhindern. Er erfuhr allerdings durch die Wechselfälle der Zeitverhältnisse einige Täuschungen; doch konnten diese seine Hoffnungen nicht lahm legen, höchstens deren Erfüllung auf kurze Zeit hinausrücken.

Humboldt kam ungehindert in Paris an, vereinigte sich hier wieder mit der Familie seines Bruders und erfuhr, daß die Mitglieder des Instituts, die Professoren des „Jardin des Plantes" und das ganze gebildete Publikum sich mit dem Gedanken an eine große Weltumsegelung beschäftigten, welche vom Direktorium dekretirt, vom Nationalmuseum ausgerüstet und

Digitized by Google

vom Kapitän Baudin angeführt werden sollte. Die Expedition sollte nach Buenos-Ayres, dem Feuerlande, der ganzen amerikanischen Küste von Valparaiso bis zur Landenge von Panama gehen, viele Inseln der Südsee, Neuholland und Madagaskar berühren und um das Vorgebirge der guten Hoffnung zurückkehren.

Humboldt hegte zwar kein großes Vertrauen zu dem Führer; seine Sehnsucht nach der Durchforschung unbekannter Gegenden begeisterte ihn aber so sehr für das Unternehmen, daß er beschloß, sich demselben auf gut Glück und, wenn es sein müßte, auf eigene Kosten anzuschließen. Zwei Naturforscher, die Herren Michaux und Bonpland, waren ausersehen, die naturwissenschaftlichen Interessen während dieser Reise zu vertreten. Es war daher Humboldt's erste Sorge, die Bekanntschaft dieser beiden Männer zu machen. In Aimé Bonpland, einem der ausgezeichnetsten Zöglinge der Arzneischule und des Botanischen Gartens in Paris, welcher sich schon als junger Mann durch seine Kenntnisse und durch seinen liebenswürdigen Charakter die Hochachtung der berühmtesten Naturforscher der damaligen Zeit, des alten Jussieu, Richard's, Desfontaines', errungen hatte, fand Humboldt einen geistesverwandten Freund, dessen Schicksal sich bald mit dem seinen auf das engste verknüpfen sollte.

Zwei Mitglieder des französischen Direktoriums, François de Neufchateau und La Reveillere-Lepaux, welche sich vorzugsweise für die von der Expedition zu hoffende Bereicherung der Gärten und Sammlungen interessirten, vermittelten, daß man Humboldt nicht nur bereitwilligst erlaubte, sich mit seinen Instrumenten einzuschiffen, sondern ihm zugleich anheimstellte, die Schiffe später zu verlassen und so, wann und wo es ihm beliebte, tiefer in das Innere des Landes einzudringen.

Nun wurden von ihm eifrig die wissenschaftlichen Vorbereitungen zu dem großen Unternehmen betrieben. Während er einerseits die noch nöthigen amerikanischen Sprachen erlernte, wodurch er auch seinen Bruder zu dem Studium derselben anregte, trat er anderseits mit den bedeutendsten Naturforschern und Mathematikern von Paris in Verbindung und erweiterte seine schon früher allein begonnenen „Forschungen über die Zusammensetzung der Atmosphäre" durch die Versuche zur „chemischen Zerlegung des Luftkreises", welche er jetzt, zum Theil in Verbindung mit dem berühmten Physiker Gay-Lussac, anstellte. Es knüpften sich diese gelehrten Forschungen an ähnliche „über die unterirdischen Gasarten", die er schon während der Zeit, als er noch Bergbeamter war, begonnen hatte und mit denen er sich neben anderen chemischen Arbeiten auch hier in Paris beschäftigte; die Abhandlung erschien im Anfange des nächsten Jahres.

Aber schon im Anfange seiner Vorbereitungen zu der großen Reise unter Kapitän Baudin mußte er eine neue schmerzliche Täuschung erfahren. Die Abfahrt verzögerte sich, vier volle Monate vergingen Humboldt in wissenschaftlicher Arbeit, Hoffnung und Ungewißheit; der drohende Wiederausbruch des Krieges in Deutschland und Italien machte endlich die beabsichtigte Expedition nach der südlichen Halbkugel rückgängig, da die französische Regierung die dafür angewiesenen Fonds inne behielt. Der Entschluß

Humboldt's, einer Expedition französischer Gelehrten nach Aegypten zu folgen, konnte ebenfalls nicht ausgeführt werden, weil nach der Schlacht bei Abukir Frankreichs Verbindung mit Alexandrien aufgehoben wurde.

Alexander von Humboldt hatte aber einmal die Reise nach einem andern Erdtheile als ein so festes und unverrückbares Lebensziel sich vorgesteckt, daß diese abermalige Täuschung ihm allerdings sehr unwillkommen war, in den Vorbereitungen zu seinem Unternehmen ihn jedoch nicht im Geringsten zu stören vermochte. Er fuhr vielmehr fort, alle Materialien und Kenntnisse für eine solche Reise, zu welcher freilich nunmehr eine andere Gelegenheit abgewartet werden mußte, zu sammeln. Auch hierin fand er an Bonpland einen Gleichstrebenden.

Im Herbste desselben Jahres 1798 lernte Alexander von Humboldt den schwedischen Konsul Skjöldebrand kennen. Dieser hatte Geschenke des schwedischen Hofes an den Dey von Algier zu bringen und berührte Paris auf seiner Durchreise nach Marseille, von wo ihn eine gegen Ende Oktober erwartete schwedische Fregatte nach Algier überführen sollte. Humboldt glaubte jetzt passende Gelegenheit gefunden zu haben, eine wissenschaftliche Reise nach Afrika und Aegypten antreten zu können, und Bonpland erbot sich, ihn zu begleiten. Beide beabsichtigten, sich später der Karawane nach Mekka anzuschließen und über den Persischen Meerbusen nach Ostindien zu gehen. Da der schwedische Gesandte ihnen die Schiffsgelegenheit zusagte und zugleich in Aussicht stellte, daß Schweden alle Jahre eine Barke nach Tunis senden werde, so arbeiteten sie alsbald einen Plan für ihre Reise aus; hierbei faßten sie namentlich den Entschluß, auch die hohen Gebirgszüge Marokko's zu untersuchen und sich nöthigenfalls mit den Gelehrten zu vereinigen, welche dem französischen Heere nach Aegypten gefolgt waren.

Ende Oktober 1798 verließ Humboldt daher, für die neuen Pläne völlig mit Wissen und Instrumenten ausgerüstet, mit seinem Freunde und Reisegefährten Bonpland Paris und ging nach Marseille, um die schwedische Fregatte hier abzuwarten. — Der Abschied Alexander's von seinem Bruder war ein schwerer, denn Beide waren gewohnt, sich gegenseitig im Geiste zu ergänzen. Alexander von Humboldt spricht sich selbst über diesen Abschied folgendermaßen aus: „Ich trennte mich von meinem Bruder, der durch seinen Rath und durch sein Beispiel einen großen Einfluß auf die Richtung meiner Gedanken ausgeübt hatte. Er billigte die Gründe, die mich bestimmten, Europa zu verlassen; eine geheime Stimme sagte uns, daß wir uns wiedersehen würden. Diese Hoffnung versüßte den Schmerz einer langen Trennung."

Aber noch war die Zahl der Täuschungen für ihn nicht voll. Zwei Monate wartete er mit seinem Reisegefährten Bonpland in Marseille — mehrere Male täglich bestiegen sie den Berg Notre dame de la garde, der eine weite Aussicht über das Mittelländische Meer gewährt; jedes am Horizonte auftauchende Segel schwellte ihre Hoffnung — aber die schwedische Fregatte, welche den Konsul nach Algier überführen sollte, kam nicht, und statt ihrer lief endlich die Nachricht ein, daß sie im Sturme an der portugiesischen Küste beschädigt worden sei und erst im Frühjahr in Marseille eintreffen werde.

Ansicht des Montserrat.

An eine Rückkehr, an ein Verzweifeln am Reiseplane selbst dachte Humboldt so wenig wie sein Freund Bonpland; angesichts des Meeres stieg vielmehr ihre Sehnsucht in die Ferne. Als sie eines Tages, bei einem Ausfluge auf die Hyeren und nach Toulon, an letzterem Orte die Fregatte „Boudeuse", dieselbe, welche Bougainville um die Erde geführt hatte, die Segel nach Korsika lichten sahen, da blickten sie ihr mit schmerzlicher Empfindung und gesteigertem Verlangen nach. — In dem Hafen von Marseille lag zur Zeit ein kleines Schiff, welches nach Tunis gehen wollte; es schien den ungeduldigen Freunden jede Gelegenheit vortheilhaft, die sie in die Nähe von Aegypten und Syrien bringen konnte; sie kamen mit dem Kapitän wegen

des Fahrpreises überein und der Tag der Abreise wurde bestimmt. Glücklicherweise lief unterdessen die Nachricht ein, daß man in Tunis alle Franzosen verfolge und einkerkere. Diese noch rechtzeitige Nachricht bewahrte die beiden Freunde vor großer Gefahr; sie gaben ihre Absichten auf Afrika einstweilen auf, da für jetzt an die Verfolgung friedlicher Wissenschaftszwecke in jenen Gegenden nicht zu denken war, und beschlossen, sich für den Winter nach Spanien zu begeben und abzuwarten, ob die politischen Zustände im nächsten Frühjahre ihnen gestatten würden, sich zu Carthagena oder Cadix einzuschiffen.

Mit dem Beginne des neuen Jahres 1799 machten sich beide Reisende auf den Weg nach Madrid, aber die Wanderung dahin war zugleich eine wissenschaftliche Exkursion über Perpignan, Barcelona und Valencia, und Humboldt bestimmte, mit seinen vortrefflichen Instrumenten für eine Entdeckungsreise ausgerüstet, die Höhe und astronomische Lage vieler wichtiger Landpunkte. Auf dieser Wanderung machte er auch einen Abstecher nach dem berühmten Felsenkloster Montserrat, zu dem der Weg zwischen hohen Felskegeln hinführt. Diese Kegel haben oft eine Höhe von mehreren hundert Fuß und stehen einer auf dem andern gethürmt. Sie sind größtentheils ohne alle Vegetation und nur in den Mulden, welche zwischen den einzelnen Felspyramiden sich befinden, bemerkt man Strauchwerk, aus Alpenrosen, hochstämmiger Heide und Rosmarin bestehend. In einer Höhe von etwa 2000 Fuß über dem Meere erhebt sich auf einem Felsplateau das Kloster Montserrat, welches früher wegen seiner Schätze berühmt war und auch historisches Interesse beansprucht, da hier Ignatius Loyola die Statuten des Jesuitenordens entwarf. Auf sehr beschwerlichem Wege erklomm Humboldt die Granitzacken des Gipfels, aber er ward reichlich belohnt durch die herrliche Aussicht, die er oben genoß. Vor ihm lag der zerklüftete Berg mit seinen phantastischen Formationen, seinen unzähligen aufeinander gethürmten Felskegeln und Pyramiden. Am Fuße des Berges schlängelte sich der Cobregat in seinem felsigen Bette durch die mit Hügeln besäete Ebene dem Meere zu. Nach Osten zu erheben sich die Berge der Küste und über dieselben hinweg verlor sich der Blick im Meere. In der Richtung von Süden tauchten die Balearischen Inseln aus der blauen Flut und nach Südwesten begrenzte das Thal des Ebro den Horizont. Nach Nordwesten hin unterschied man in weiter Ferne die dunklen Gebirge Navarra's und der Baltischen Provinzen und im Norden glänzten die Schneehäupter und Gletscher der Pyrenäenkette im hellsten Sonnenscheine.

Nach diesem genußreichen Ausfluge ermittelte Humboldt die wahre Höhe der Centralebene von Kastilien, während Bonpland die Pflanzenwelt durchsuchte und reiche Beute sammelte. Humboldt fand das Klima Kastiliens viel kälter als das von Toulon und Genua, das Innere der Hochebenen Spaniens mit Sandstein, Gips, Steinsalz und Jurakalk bedeckt, die Gebirge an verschiedenen Stellen mit Datteln, Bananen, Zuckerrohr und anderen, selbst im nördlichen Afrika heimatlichen Pflanzen bewachsen, ohne daß diese in der hier herrschenden Winterstrenge litten.

Zweiter Abschnitt.

Die amerikanische Reise.

(1799—1804.)

Gunst der Umstände. — Columbus und Humboldt. — Offenes Meer. — Der erste Schritt auf nichteuropäisches Land. — Teneriffa. — Cumana. — Cuchivano-Schlucht. — Guacharo-Höhle. — Erdbeben. — Carracas. Besteigung des Silber-Gebirges. — Die Llanos. — Der Zitteraal. — Die Ebene von San Fernando de Apure. — Die Wasserfahrt auf dem Apure. — Der Jaguar. — Stromfahrt auf dem Orinoco. — Schildkrötenfang. — Die Wasserfälle von Atures und Maypures. — Atalapa. — Christliche Menschenjagd. — Rio Negro. — Rückfahrt auf dem Cassiquiare in den Orinoco. — Das Curare-Gift. — Die Höhle von Ataruipe. — Angostura. — Havanna. — Veränderung des Reiseplans. — Carthagena. — Fahrt auf dem Magdalenenstrom. — Beschwerlicher Weg nach Quito. — Die tropische Natur. — Chimborazo. — Der Krater Cotopaxi. — Lima. — Amazonenstrom. — Peruanische Küstenströmung. (Humboldtströmung.) — Mexiko. — Rückkehr.

Humboldt und Bonpland waren, getrieben vom Drange nach einer wissenschaftlichen Entdeckungsreise in das noch wenig erforschte Amerika, zu

Madrid angekommen. Hier wendete sich ihr bisher so wenig erfreuliches Reiseschicksal endlich zu ihren Gunsten. Humboldt traf dort den sächsischen Gesandten, den als tüchtigen Mineralogen bekannten Freiherrn von Forell, welcher sich seiner Reisepläne mit großer Bereitwilligkeit annahm, ihn und seinen Begleiter dem aufgeklärten spanischen Minister der auswärtigen Angelegenheiten, Don Mariano Luis de Urquijo, empfahl und es durch dessen Vermittelung dahin brachte, daß Humboldt im März dem Hofe zu Aranjuez vorgestellt wurde. — Hier fand er Gelegenheit, dem Könige die wissenschaftlichen Zwecke der Reise sowie die Vortheile der etwaigen Entdeckungen für das praktische Leben auseinander zu setzen, und war so glücklich, durch seinen Vortrag das lebhafteste Interesse des Königs für die Reise zu erwecken. Er erhielt von ihm die seltene Erlaubniß, ohne irgend eine Beschränkung oder hindernde Bedingung, alle spanischen Ländergebiete in Amerika und dem Indischen Ozean (Marianen und Philippinen) besuchen und durchforschen zu dürfen. Dieser Erlaubniß fügte der Minister offizielle Befehle an alle betreffenden Behörden bei, das Interesse der Reisenden zu fördern, wie es seit der Expedition von Bouguer und La Condamine noch keinem Fremden wieder geboten war; ein Paß, von dem ersten Staatssekretär ausgestellt, gestattete den freien Gebrauch aller Instrumente zu astronomischen Zwecken und Bergmessungen, sowie das Einsammeln von Naturalien und die Ausübung von Untersuchungen aller Art, die zur Erweiterung der Wissenschaften führen könnten; ein zweiter Sicherheitspaß war von dem Consejo de Indias ausgestellt, um den Reisenden in der Neuen Welt den Schutz der Behörden zu zuwenden. Merkwürdig ist es, daß der geographische Entdecker Amerika's — Columbus — und der wissenschaftliche Entdecker — Humboldt — beide ihre Reisepläne in Spanien gefördert sehen mußten. — Die Freude, welche Humboldt und Bonpland über diese schnelle, günstige Wandlung der Verhältnisse empfanden, steigerte ihren Reisemuth zur Ungeduld, sodaß sie, um so rasch als irgend möglich die königliche Erlaubniß zu benutzen, sich nicht lange bei den Vorbereitungen aufhielten, sondern schon Mitte Mai Madrid verließen, um den Hafenplatz Corunna zu erreichen. Der Weg dahin, welcher sie durch Altkastilien sowie durch die Provinzen Leon und Galizien führte, wurde von ihnen benutzt, um Spanien in naturwissenschaftlicher Beziehung kennen zu lernen.

Mit lebhafter Freude meldete Alexander von Humboldt das nahe Ziel seiner lange gehegten Wünsche und Lebenspläne an seinen älteren Bruder zu Paris, und seine brieflichen Schilderungen Spaniens, die von der frischen, frohen Reiselust in den lockendsten Farben gemalt sein mochten, weckten auch in Wilhelm von Humboldt den Entschluß zu einer größeren Reise dorthin. Schon im Februar, als Alexander also noch auf dem Wege nach Madrid verweilte, mußte er das schöne Spanien gegen seinen Bruder so anlockend geschildert haben, daß um diese Zeit bereits Frau von Humboldt in ihre Heimat schrieb: es gedenke Ende März ihr Mann, während sie mit den Kindern in den Pyrenäen bleiben werde, allein nach Madrid oder vielleicht gar bis Lissabon zu reisen. Und die ferneren Schilderungen Alexander's

auf seinem Wege von Madrid nach Corunna müssen nicht weniger anziehend und den Entschluß Wilhelm's fördernd gewesen sein, denn sein Weg führte ihn an den schönen Gebirgsketten und Felsen Galiziens und an den Granitspitzen bei Corunna vorüber, deren Bildung er zum Gegenstande interessanter Untersuchungen machte, während er zugleich ein anziehendes Bild von den Durchbrüchen des Meeres entwarf, das einst diese vor vielen Jahrtausenden zusammenhängend gewesenen Bergketten und schroffen Felswände zerrissen haben mußte. Solche briefliche Darstellungen in der genialen Anschauungsweise eines Alexander von Humboldt waren dann ohne Zweifel Ursache geworden, daß der bescheidene Reiseplan, wie ihn Frau von Humboldt im Februar angedeutet hatte, nunmehr von ihrem Gemahl ausgedehnt wurde, und die ganze Familie im Juli eine Wanderung durch Spanien unternahm. Auch Wilhelm von Humboldt gab über diese Reise nach Spanien „Reiseblätter" heraus, die in der That die innere Verwandtschaft beider Brüder recht ins Licht stellen. So wie Alexander auf seinen naturwissenschaftlichen Wegen auch überall seinen Blick umfassend auf ethnographische, sprachliche, geschichtliche und philosophische Standpunkte erhebt (auf denen Wilhelm eigentlich lebte), so findet man umgekehrt bei Wilhelm, dessen Gebiet der Anschauung doch gerade das Innerliche und Ideale des Lebens war, auch die herrlichsten Darstellungen der äußeren Natur und der Welt der Wirklichkeit — beide Brüder zeigen in solchen Auffassungen so recht ihre gemeinschaftliche geistige Heimat.

Alexander von Humboldt kam mit seinem Begleiter in Corunna an — aber ein neues Hinderniß trat ihnen drohend entgegen — die Engländer hatten den Hafen blokirt, um die Kommunikation zwischen dem Mutterlande Spanien und den amerikanischen Kolonien abzuschneiden. Wohl oder übel mußten sie abwarten, ob die blokirenden englischen Fregatten das Auslaufen gestatten würden. Der mit der Aufsicht über die Seeposten betraute Offizier Don Raphael Clavigo, an welchen der Minister die Reisenden empfohlen hatte, versäumte nichts, denselben den nothgedrungenen Aufenthalt so angenehm als möglich zu machen. Uebrigens empfahl er ihnen, sich auf der nach Havanna und Mexiko bestimmten Corvetto Pizarro einzuschiffen und an Bord eine günstige Gelegenheit zu erwarten, um die offene See zu erreichen. Und als die Reisenden, diesen Rath annehmend, einige Besorgniß für ihre kostbaren Instrumente, sowie den Wunsch äußerten, die Insel Teneriffa zu besuchen, befahl Clavigo dem Kapitän der Corvette Pizarro, nicht nur die physikalischen Instrumente Humboldt's sicher unterzubringen, sondern auch an jener bezeichneten Insel so lange anzuhalten, als die Reisenden Zeit gebrauchen würden, den Hafen von Orotava zu besuchen und den Gipfel des Pik von Teneriffa zu besteigen.

Die wenigen Tage, welche noch verstrichen, ehe die Effekten eingeschifft werden konnten, benutzten die Reisenden theils zur kunstgerechten Zubereitung der bereits in Spanien gesammelten Pflanzen, theils zum Briefschreiben, theils zu kleinen Ausflüchten nach dem am andern Vorsprunge der Hafenbucht liegenden Orte Ferrol. Auf letzterem verfolgten sie den Zweck, Ex-

perimente über die Temperatur des Meeres und über die Wärmeabnahme in den übereinander liegenden Wasserschichten zu machen, und hier schon fanden sie das für die Sicherheit der Seefahrer so höchst wichtige Resultat: daß die Nähe einer Sandbank schon lange vorher, ehe das Senkblei gebraucht werden kann, sich durch die schnelle Abnahme der Temperatur des Wassers an der Oberfläche verräth und der Schiffer also die Nähe der Gefahr durch das Thermometer weit früher als durch das Senkblei zu erkennen vermag. — Im Augenblicke des Einschiffens schrieb Alexander von Humboldt noch einen Brief an Kapitän Baudin, worin er diesen an ein früher gegebenes Versprechen erinnerte, daß nämlich, wenn die verzögerte Expedition einst noch ausgeführt werden und er seinen Weg um das Kap Horn nehmen sollte, Humboldt ihn entweder in Montevideo oder in Chile, Lima oder wo er sich auch in den spanischen Kolonien aufhalten möge, aufsuchen wolle. Dieser Brief wurde für Humboldt von wichtigen Folgen. Durch falsche Zeitungsnachrichten wurde er nämlich auf der Insel Cuba zu dem Glauben verführt, daß Baudin wirklich seine Weltreise begonnen habe, und Humboldt reiste, seiner Verabredung eingedenk, mit Bonpland nach Portobello über die Landenge von Panama an die Küste der Südsee und machte so eine Reise von mehr als 800 Meilen in ein Land, das zu durchreisen gar nicht in seinem ursprünglichen Plane gelegen hatte. — Wir kommen später darauf zurück.

Ein heftiger Sturm, welcher sich mit hohem Wellenschlage und einer Flut aus Nordwest erhob, nöthigte Humboldt und Bonpland zur schnellen Abbrechung ihrer Experimente, zeigte sich aber von außerordentlich günstigen Folgen für ihre Reisepläne. Die beiden englischen Fregatten und das Linienschiff, welche den Hafen blokirt hielten, wurden vom heftigen Sturme gezwungen, die spanische Küste zu verlassen und mehr ins offene Meer sich zu entfernen; der Offizier Clavigo rieth, diesen Moment zu benutzen, Instrumente und Gepäck schleunigst einzuschiffen und die zeitweilige Entfernung der englischen Kriegsfahrzeuge nicht ohne einen Versuch des Auslaufens vorübergehen zu lassen. Humboldt und Bonpland gingen in aller Eile unter Segel, man mußte jedoch, des immer stärker werdenden Westwindes wegen, mehrere Tage lang laviren, bis es endlich gelang, den kreuzenden englischen Schiffen auszuweichen und, ohne bemerkt zu werden, am 5. Juni Nachmittags die offene See zu gewinnen. Eine halbe Stunde später segelte das spanische Fahrzeug am Herkulesthurme (dem Leuchtthurme von Corunna) vorüber und gegen Abend befand man sich, vom frischen Winde getrieben, auf dem unruhigen freien Meere. — Am Tage vor der Einschiffung schrieb Humboldt an seinen Freund Freiesleben: „Mir schwindelt der Kopf vor Freude! Welchen Schatz von Beobachtungen werde ich nun zu meinem Werke über die Konstruktion des Erdkörpers sammeln können! Der Mensch muß das Gute und Große wollen; — das Uebrige hängt vom Schicksal ab!“

Wie mußte Humboldt das Herz schwellen, als er endlich in dieser Spätnachmittagsstunde die neun Jahre lang getragene und so oft getäuschte Hoffnung und Sehnsucht befriedigt sah — welche Gefühle mußten ihn be-

schleichen, als er neun Uhr Abends das Licht einer Fischerhütte von Sisarga — als den letzten Gegenstand der europäischen Westküste — erblickte, das in immer weiterer Entfernung sich mit dem Lichte der Sterne vermischte, die sich am Horizonte erhoben. Seine und Bonpland's Blicke blieben unwillkürlich darauf gerichtet. — „O!" ruft er selbst noch nach Jahren aus — „diese Eindrücke verwischen sich nie wieder aus dem Gedächtnisse! — Wie viele Erinnerungen erweckt in der Einbildung ein leuchtender Punkt, der mitten im Dunkel der Nacht abwechselnd über den bewegten Fluten erscheint und die Küsten des Geburtslandes bezeichnet!"

Offenes Meer! Welch ein Zauber liegt in diesem Worte für das in die Ferne strebende Gemüth, für den nach neuen Anschauungen verlangenden Geist! — Was Humboldt hierbei empfand und dachte, können wir mit seinen eigenen Worten wiedergeben. „Wer" — ruft er aus — „zu geistiger Thätigkeit erweckt, sich gern eine eigene Welt im Innern baut, den erfüllt der Schauplatz des freien, offenen Meeres mit dem erhabenen Bilde des Unermeßlichen. — Sein Auge wird vorzugsweise vom fernen Horizonte gefesselt, wo unbestimmt, wie im Dufte, Wasser und Land aneinander grenzen, in den die Gestirne hinabsteigen und sich erneuern vor den Schiffenden! — Zu dem ewigen Spiel dieses Wechsels mischt sich, wie überall bei der menschlichen Freude, ein Hauch wehmüthiger Sehnsucht.... Eigenthümliche Vorliebe für das Meer, dankbare Erinnerung an die Eindrücke, die mir das bewegliche Element zwischen den Wendekreisen, in friedlicher, nächtlicher Ruhe oder aufgeregt im Kampfe der Naturkräfte gelassen, bestimmen mich, den individuellen Genuß des Anblicks vor dem wohlthätigen Einflusse zu nennen, welchen unbestreitbar die Berührung mit dem Weltmeere auf die Ausbildung der Intelligenz und den Charakter vieler Volksstämme, auf die Vervielfältigung der Banden, welche das ganze Menschengeschlecht umschlingen sollen, auf die Möglichkeit, zur Kenntniß der Gestaltung des Erdraumes zu gelangen, endlich auf die Vervollkommnung der Astronomie und aller mathematischen und physikalischen Wissenschaften ausgeübt hat. — Seitdem Columbus den Ozean zu entfesseln gesandt war, hat auch der Mensch sich geistig freier in unbekannte Regionen gewagt."

Mit solchen Eindrücken wollen wir denn dem muthigen Piloten des Geistes über das freie, offene Meer folgen!]

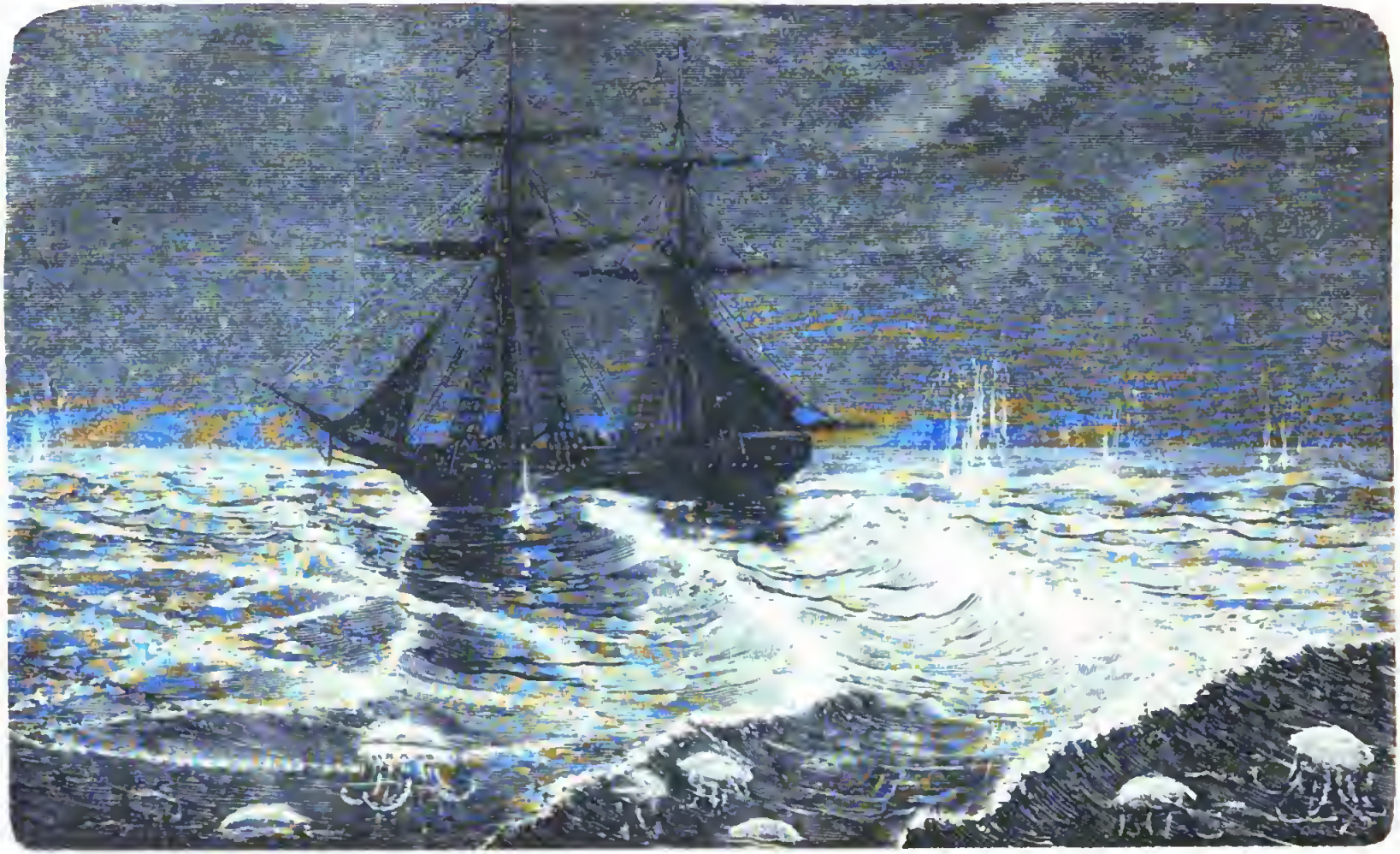
Die Fahrt ging rasch und bot den reisefrohen Naturforschern Gelegenheit zur Beobachtung der Meeresströmung, welche von den Azoren gegen die Meerenge von Gibraltar und die Kanarischen Inseln geht und einen Theil des großen Kreislaufs bildet, welcher als Aequatorial- und Golfstrom die Gewässer des Atlantischen Meeres in einem Kreise von 3800 Meilen herumtreibt. Eine in weiter Entfernung sichtbare englische Kreuzerflotte bestimmte den Kapitän des „Pizarro", während der Nacht die bisher eingehaltene Richtung zu verändern, ohne jedoch im Allgemeinen die Richtung nach Süden aufzugeben. Bis zum 36. Breitegrad hatte Humboldt außer Seeschwalben und Delphinen fast kein lebendes Wesen gesehen; am 11. Juni hatte er zuerst den überraschenden Anblick, das ganze Meer von einer ungeheuern Zahl

Medusen bedeckt zu sehen. Dieselben bewegten sich, bei ruhiger See, nach Südost mit einer Geschwindigkeit, welche die der Strömung um das Viersache übertraf. Ihr Zug dauerte nahe an drei Viertelstunden. Mehrere dieser Seenesseln hatten einen Zoll im Durchmesser; ihr beinahe metallischer Glanz, ihre in Violett und Purpur schillernden Farben bildeten einen angenehmen Gegensatz zu der azurnen Färbung des Ozeans.

Die erste Seefahrt bringt für einen empfänglichen Geist wie Humboldt in jeder Viertelstunde neue Ereignisse, neue Ansichten und neue Lebensbereicherungen. Während der Nacht bemerkte er wiederholt, daß Medusen in dem Augenblicke, wo sie beim Auffangen leicht berührt oder erschüttert wurden, elektrisch aufleuchteten.

Das Leuchten des Meerwassers, sagt Humboldt, wird theils durch lebendige Lichtträger, theils durch organische Fasern und Membranen bewirkt, die ihren Ursprung der Zerstörung jener lebendigen Lichtträger verdanken. Die zuerst genannte Ursache der Phosphorescenz des Ozeans ist unstreitig die gewöhnlichste und verbreitetste. Je thätiger und geübter reisende Naturforscher in Anwendung vorzüglicher Mikroskope geworden sind, desto zahlreicher ist in den zoologischen Systemen die Gruppe der Mollusken und Infusorien geworden, deren von der bloßen Willenskraft abhängige oder durch äußeren Reiz angeregte Lichtentwickelung man erkannt hat. Zu dem Leuchten des Meeres, insofern es durch lebende Organismen erzeugt wird, tragen vorzüglich bei in der Zoophytenklasse die Akalephen (Familie der Medusen und Cyaneen), einige Mollusken und ein zahlreiches Heer von Infusorien. Bisweilen erkennt man selbst durch starke Vergrößerungen keine Thiere im leuchtenden Wasser, und doch überall, wo die Welle an einen harten Körper anschlägt und sich schäumend bricht, überall, wo das Wasser erschüttert wird, glimmt ein blitzähnliches Licht auf. Der Grund dieser Erscheinung liegt dann wahrscheinlich in faulenden Fäserchen abgestorbener Mollusken, die in zahlloser Menge im Wasser zerstreut sind. Filtrirt man leuchtendes Wasser durch enggewebte Tücher, so werden diese Fäserchen und organische Membranen als leuchtende Punkte abgesondert. Vielleicht darf man wegen der ungeheuren Menge von Mollusken, welche alle Tropengegenden beleben, sich nicht wundern, wenn das Seewasser selbst da leuchtet, wo man sichtbar keine Fäserchen absondern kann. Bei der unendlichen Zertheilung der abgestorbenen Masse von Infusorien und Medusen wäre das ganze Meer fast als eine gallertartige Flüssigkeit zu betrachten, welche, als solche leuchtend, dem Menschen widrig und ungenießbar, für viele Fische dagegen schmackhaft und nährend ist.

Zwischen der Insel Madeira und der afrikanischen Küste gerieth Humboldt in einen wahrhaften Sternschnuppenregen, der immer heftiger wurde, je mehr das Schiff gegen Süden fuhr, eine Erscheinung, die auch im Südmeere, in Nordamerika, in vielen Gegenden Europa's u. s. w. zu bestimmter Zeit vorkommt und später Humboldt zu besonderen Studien Veranlassung gab und ihn auf eine neue Erklärung dieses als periodisch wiederkehrend erkannten Sternschnuppenregens geführt hat.



Meeresleuchten.

Noch einen Gruß aus Europa sollten Humboldt und sein Begleiter erhalten — eine Küchenschwalbe setzte sich so ermüdet auf ein Segel, daß sie mit der Hand gefangen werden konnte; — sie war ein letzter, verspäteter und um diese Zeit ungewöhnlicher Bote der Heimat, welchen gleichfalls die Sehnsucht über das Meer getrieben hatte.

Die neuen Eindrücke herrlicher Naturbilder steigerten sich aber in der Nähe der am Horizont auftauchenden Inseln, bei Meeresruhe und hellem Himmel. Humboldt brachte mit seinem Freunde oft einen Theil der Nacht auf dem Verdecke zu; — dort schaueten sie die vom Monde beleuchteten vulkanischen Spitzen von der canarischen Insel Lancerote, über denen das schöne Bild des Skorpion prangte und allmälig von mitternächtigen Wolken, die hinter dem mondhellen Vulkane aufstiegen, umzogen wurde; — hier sahen sie am dämmernden, unbestimmten, in weiter Ferne verschwimmenden Ufer hin- und hereilende Feuer, die wahrscheinlich Fischer, welche sich zum Geschäft rüsteten, an ihrer Küste umhertrugen, und Humboldt wurde hierdurch an die sagenhaften beweglichen Lichter erinnert, welche die alten Spanier und Gefährten des Columbus in der merkwürdigen Nacht, welche der Entdeckung Amerika's voranging, auf der Insel Guanahani erblickt hatten. — Aber auch diesesmal war das wandelnde Feuer eine gute Vorbedeutung für Humboldt, diesen wissenschaftlichen Columbus der neueren Zeit. —

Die Reisenden fuhren an den kleinen Inseln der Kanarischen Gruppe, deren Bild, mit ihren Küsten, stumpfkegeligen Felsen und vulkanischen Erhebungen ihren Sinn erfreute und deren Meer ihnen interessante Seegewächse darbot, vorüber, und der Irrthum ihres Kapitäns, welcher einen Basaltfelsen für ein Fort ansah und einen Offizier dahin aussandte, gab ihnen Gelegenheit, die kleine Insel la Graciosa zu betreten. — Es war der erste Boden, den Humboldt außerhalb Europa's betrat, und was er dabei empfand, spricht er selbst in den Worten aus: „Nichts kann das Gefühl ausdrücken, welches ein Naturforscher hat, wenn er zum ersten Male einen Boden berührt, der nicht europäisch ist. Die Aufmerksamkeit heftet sich auf so viele Gegenstände, daß man Mühe hat, sich von den Eindrücken, welche man erhält, Rechenschaft zu geben. Mit jedem Schritte glaubt man ein neues Produkt zu finden, und in dieser Gemüthsbewegung erkennt man diejenigen oft nicht, welche die gemeinsten in unseren botanischen Gärten und in unseren historischen Sammlungen sind."

Den berühmten Pik de Teyde auf Teneriffa, auf dessen Anblick sich Humboldt schon in der Ferne gefreut hatte, verhüllten die Nebel der Atmosphäre, und da jener Felsen nicht vom ewigen Schnee bedeckt wird, so ist er überhaupt seltener in größeren Entfernungen sichtbar, wenn auch seine Zuckerhutspitze durch die weiße Farbe des Bimssteins, der ihn bedeckt, das Licht zurückwirft und zugleich Blöcke schwarzer Lava und eine kräftige Vegetation ihn umgeben. Schiffahrer, welche diese Gegenden häufig besucht haben, bezeigen ihr Erstaunen, daß sie den Pik de Teyde sowie jenen auf den Azoren bisweilen aus sehr weiter Ferne erblickten und sie ein ander Mal, bei viel geringerer Entfernung, des hellen Himmels und klaren Horizontes unge-

achtet, nicht entdeckten. Dies erklärt sich jedoch aus der Beschaffenheit der Atmosphäre, die auf die Sichtbarkeit entfernter Gegenstände großen Einfluß hat. Man kann im Allgemeinen annehmen, daß der Pik von Teneriffa ziemlich selten auf große Entfernungen hin gesehen wird, wenn in den Monaten Juli und August das Wetter warm und trocken ist, und daß man ihn im Gegentheil in den Monaten Januar und Februar in außerordentlicher Ferne erblickt, wenn der Himmel leicht bedeckt ist und unmittelbar nach einem reichlichen Regen oder wenige Stunden vorher. Denn die Durchsichtigkeit der Luft scheint sich, wie schon früher erwähnt wurde, außerordentlich zu vermehren, wenn eine gewisse Menge Wasser gleichmäßig in der Atmosphäre verbreitet ist. Außerdem erklärt sich noch aus andern Gründen, daß der Pik seltener in großer Entfernung sichtbar ist, als die Spitzen der Anden oder die mit ewigem Schnee bedeckten Theile des Atlas, an deren Abhang Marokko liegt.

Nachdem Humboldt und sein Begleiter in Santa Cruz auf Teneriffa angekommen waren und vom Gouverneur auf Empfehlung des Madrider Hofes die Erlaubniß zu Exkursionen auf der Insel erhalten hatten, benutzten sie dieselbe noch an demselben Tage, nachdem sie im Hause des Obristen Armiaga, Kommandeurs eines Infanterieregiments, die artigste und bereitwilligste Aufnahme gefunden hatten. In dem Garten seines freundlichen Wirthes sah Humboldt zum ersten Male den bislang nur in Treibhäusern gefundenen Bananenbaum, die Papaya (den Melonenbaum) und andere tropische Gewächse im Freien wachsen. Da der englischen Blokade wegen dem Schiffe, worauf Humboldt reiste, kein längerer Aufenthalt als von vier bis sechs Tagen gestattet werden konnte, so mußte sich Humboldt beeilen, um mit Bonpland nach dem Hafen von Orotava zu gelangen und von hier aus einen Wegweiser nach dem Pik zu nehmen, dessen Besteigung Humboldt's lebhaftester Wunsch war. Auf dem Wege nach Laguna, einer 500 Meter hoch über dem Meere liegenden Stadt, begegneten sie einer Menge weißer Kameele, die hier als Lastthiere gebraucht werden. Von Laguna führte ein reizender Weg nach dem Hafen von Orotava, und eine Landschaft von unvergleichlichem Zauber nahm die Reisenden auf. Dattelbäume und Kokos decken die Küste, höher am Berge prangen Drachenbäume, die Abhänge tragen Reben, die hier und dort stehenden Kapellen bergen sich zwischen Orangenbäumen, Myrten und Cypressen, alle Mauern sind von Farrenkräutern und Moosen überwachsen, und während oben der Vulkan an geschützten Stellen Schnee und Eis birgt, herrscht in diesen Thälern ein beständiger Frühling. So, von den Eindrücken einer paradiesischen Natur umgeben, kamen Humboldt und seine Gefährten nach Orotava und verfolgten die Richtung auf die Höhe des Vulkans.

In der That war Teneriffa wohl geeignet, als erstes tropisches Land, das Humboldt kennen lernte, die Reiselust zu steigern, das Gemüth zu erheben und heiter zu stimmen. Wenn der Naturforscher Anderson, welcher den Kapitän Cook auf seiner dritten Reise um die Welt begleitete, alle Aerzte Europa's aufforderte, ihre Kranken nach Teneriffa zu schicken, um dort in der Schön-

heit des Naturlebens und im Anſchauen des immergrünen Bildes der üppigſten Vegetation dem ergriffenen Gemüthe Frieden und frohe Kräftigung wieder zu geben, ſo hatte er nicht zu viel geſagt. Auch Humboldt ſchildert dieſe Inſel als einen wahrhaft bezaubernden Garten, und er ſelbſt fühlte die Wirkung dieſes herrlichen Naturgemäldes mit offenen Sinnen für Schönheit, obgleich in den Augen des Geologen die Inſel nur als ein Berg intereſſanter vulkaniſcher Bildung aus verſchiedenen Schöpfungsepochen erſcheint.

Der Drachenbaum zu Orotava.

Ehe die Reiſenden nach Orotava gelangten, beſuchten ſie noch den Botaniſchen Garten unweit des Hafens. Humboldt bezeichnet die Errichtung eines Botaniſchen Gartens auf Teneriffa als einen ſehr glücklichen Gedanken, wegen des doppelten Einfluſſes, welchen derſelbe auf die Fortſchritte der Botanik und auf die Einführung nützlicher Pflanzen haben könne, denn die Kanariſchen Inſeln bieten durch die Milde ihres Klima's ſowie durch ihre geographiſche Lage den geeignetſten Punkt dar, um die Produkte beider Indien zu akklimatiſiren und

um als Niederlage für die Pflanzen zu dienen, welche sich nach und nach an die kältere Temperatur des südlichen Europa's gewöhnen müssen.

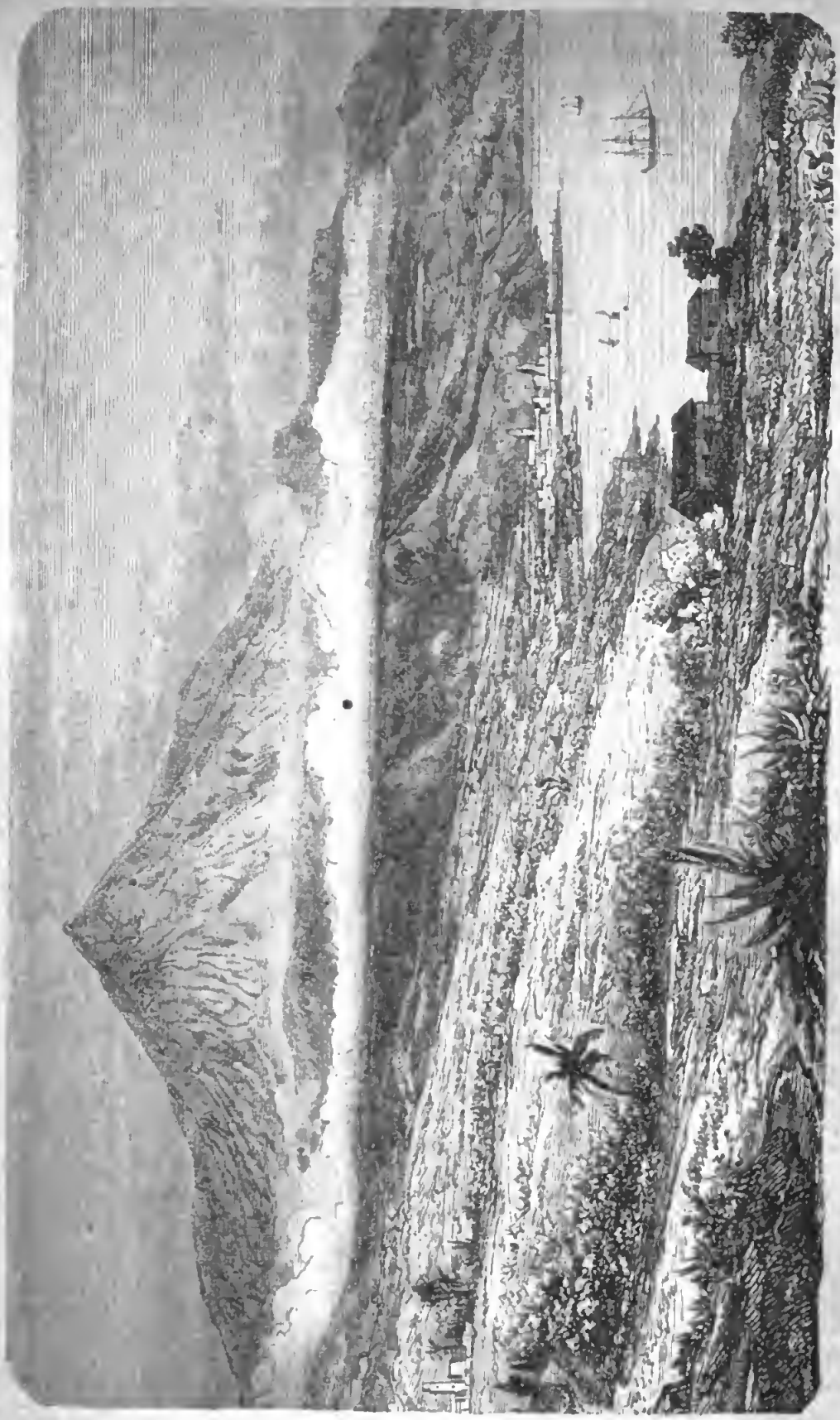
In Orotava fand Humboldt den berühmten aus Ostindien stammenden Drachenbaum (Dracaena Draco). Er maß denselben und fand seinen Umfang mehrere Fuß über der Wurzel gegen $12^1/_2$ Meter; seine Höhe dagegen betrug nicht viel über 20 Meter. Der Sage nach soll dieser Riesenbaum von den Guanchen, den verschwundenen Ureinwohnern der Insel, göttlich verehrt worden sein. Schon 1402 wurde er so dick und hohl gefunden, wie zu Humboldt's Zeit, und kurz darauf las man an einem kleinen Altar in seinem Innern Messe. Einen Theil seiner Krone verlor er durch einen Sturm am 21. Juni 1819; ein Täfelchen bezeichnet das Ereigniß an der betreffenden Stelle. Seine mächtige und sonderbare Gestalt mit birkenweißem Stamme, seine gebirgige Heimat und seine Umgebung von Myrthen, Orangen, Rosen, Cypressen, Pisangs und Palmen machten ihn zum edelsten Repräsentanten organischer Schöpfung auf Teneriffa. Imponirend durch seine Masse, malerisch durch seine Gestaltung, barg er eine unerschöpfliche Lebensfülle in sich, welche nicht ohne Einwirkung auf die leicht erregte Phantasie bleiben konnte. „Ich habe mich schon früher", gesteht Humboldt im Kosmos, „auf meine eigene Jugenderfahrung berufen; ich habe daran erinnert, wie der Anblick eines kolossalen Drachenbaumes und einer Fächerpalme in einem alten Thurme des Botanischen Gartens bei Berlin den ersten Keim unwiderstehlicher Sehnsucht nach fernen Reichen in mich gelegt hatte." — Jener ehrwürdige Baum, der mit dem Leben Alexander von Humboldt's solchergestalt verwebt scheint, besteht nun auch nicht mehr. Am 2. Januar 1868 verwüstete ein Sturm die Insel, und in diesem wurde auch der Drachenbaum zerstört.

Von Orotava aus beginnt die eigentliche Besteigung des Pik. Am 21. Juni war Humboldt mit seinen Gefährten schon früh Morgens auf dem Wege, welcher zum Gipfel des Vulkans führt. Es war kein besonders angenehmer Tag und von Sonnenaufgang an bis 10 Uhr Morgens verdeckten Wolken die Spitze des Berges, die zu anderen Zeiten bei hellem Himmel schon von Orotava aus sichtbar gewesen wäre. „Es verhält sich mit der Reise auf den Pik von Teneriffa" — sagt Humboldt — „wie mit den Reisen in das Chamounithal in der Schweiz und auf den Gipfel des Aetna in Sizilien — wo man genöthigt ist, nur seinen Wegweisern zu folgen, und überall nur dasjenige sieht, was schon von anderen Reisenden gesehen und beschrieben worden ist." — Ein schmaler und steiniger Weg führte von der Stadt Orotava durch einen schönen Kastanienwald in eine mit Gesträuch, einigen Lorbeerarten und baumartigen Heiden bedeckte Gegend. Der Stamm dieser Heidepflanzen erreicht hier eine ansehnliche Stärke und fast das ganze Jahr hindurch prangen die Blumen daran.

Bei einer schönen Tanne, die der Umgebung den Namen Pino del Dornajito gegeben hat, wurde Halt gemacht, um Wasser mitzunehmen. Hier hatte Humboldt eine prächtige Aussicht über das Meer und den ganzen westlichen Theil von Teneriffa. Die ziemlich wasserreiche Quelle zeigte 15,4 Grad Wärme, welche Temperatur einer absoluten Höhe des Platzes

von 980 Meter entsprechen würde, wenn man die mittlere Temperatur der Küste zu 21 Grad, die Wärmeabnahme in dieser Zone zu einem Grad auf 172 Meter Erhebung annimmt und voraussetzt, daß die Temperatur einer Quelle der mittleren Temperatur des Ortes gleich ist, wo sie zu Tage tritt. Borda hatte durch barometrische Messung die Meereshöhe von 980 Meter gefunden. Die Uebereinstimmung beider Resultate war für Humboldt überraschend, da nach seiner Erfahrung die Quellen in Gebirgsländern mit steilen Abhängen im Allgemeinen eine zu rasche Wärmeabnahme anzeigen. — Von hier aus stieg Humboldt stets bergan, ohne ein einziges Thal zu erreichen, und nur die kleinen Schluchten durchschreitend, welche den Vulkan wie Falten eines Mantels umgeben. — Was man auf der Insel für einzelne vulkanische Berge hält, wie Chahorra, La Urca u. s. w., erkannte Humboldt nur als kleine, an den Pik sich anlehnende und seine pyramidalische Gestalt verdeckende Berge. Durch die baumartigen Heidepflanzen gelangte Humboldt in die Region der Farrenkräuter, deren Wurzeln zum Theil den Einwohnern von Palma und Gomera zur Nahrung dienen; darauf nahm ihn ein Gehölz von Wachholderbäumen und Tannen und endlich eine große sandige Ebene auf, durch welche er drittehalb Stunden lang wandern mußte. Dabei hatte er eine große Hitze auszuhalten, welche der heiße, die Sonnenstrahlen zurückwerfende Boden erzeugte. Die Ebene, aus Bimsstein gebildet, ist hier und da mit dem schönen, oft neun Fuß hohen Retamastrauche bewachsen, mit dessen wohlriechenden Blüten sich die hier vorüberziehenden Jäger zu schmücken pflegen und der den verwilderten, dunkelbraunen, als Leckerbissen geschätzten Ziegen des Pik zur Nahrung dient. Beim Eintritt in diese Bimssteinebene sah Humboldt den Charakter der bis dahin mit üppigem Pflanzenwuchs bedeckten Landschaft plötzlich verändert — mit jedem Schritte begegnete er ungeheuren vulkanischen Produkten, Alles verkündete die stille, tiefe Einsamkeit einer traurigen Stätte von zehn Quadratmeilen, in welcher die Zerstörung herrschte. Von hier aus erschien Humboldt die ganze Insel wie ein kolossaler Haufen verbrannten Gesteins, um welchen die Pflanzenwelt einen schmalen Saum gebildet hatte. — Durch enge und tiefe, von Regenströmen alter Zeiten ausgehöhlte Schluchten gelangte Humboldt auf eine Gebirgsplatte (El Monton de Frigo) und von da, 2910 Meter hoch, zu einer Station Estancia de los Ingleſos (Halt der Engländer), wo er mit seinen Gefährten die erste Nacht zubringen mußte.

Eine von überhängenden Felsen gebildete, gegen Wind und Witterung schützende Höhle wurde Humboldt's Nachtquartier, — die Führer zündeten ein Feuer aus trockenen Zweigen des Retamastrauchs an und ohne Zelt und Mäntel lagerte man sich auf einen Haufen verbrannter Steine, wobei aber Rauch, Feuer und Wind sehr lästig wurden. Man versuchte einen Windschirm mittels zusammengebundener Tücher herzurichten, aber das Feuer erfaßte einen Theil desselben und verzehrte ihn, ehe die Reisenden es gewahr wurden. Noch nie hatte Humboldt in einer so bedeutenden Höhe eine Nacht zugebracht — er ahnte nicht, daß er bei späteren Reisen in Städten auf dem Bergrücken der Cordilleren wohnen würde, die noch höher liegen als die Spitze des Pik, die er erst am andern Tage zu erreichen hoffte.



Der Pik von Teneriffa.

Mit zunehmender Kälte lagerten sich Wolken um den Pik, welche der Nordwind heftig davon trieb, während sich immer mehr neue anlegten. Zuweilen brach der Mond durch das Gewölk und seine Scheibe glänzte auf tief dunkelblauem Grunde. Dann wieder hüllte sich der Pik in dichte Nebel ein, aus denen er beim plötzlichen Zerreißen riesengroß hervortrat, indem er seinen gewaltigen Schatten auf die tiefer lagernden Wolkenschichten herabwarf.

Um drei Uhr in der Nacht machte sich Humboldt mit seinen Gefährten auf den von Kienfackeln düster beleuchteten Weg nach dem Gipfel des Piton. — Nach zwei Stunden erreichte man eine kleine Ebene (Station der Eingeborenen genannt), wo die Leute zu ruhen pflegen, welche Eis und Schnee holen, um beides in den Nachbarstädten zu verkaufen. Sie gewinnen dasselbe aus einer Höhle, welche in einer Höhe von 3263 Meter (10,392 Fuß) über dem Meeresspiegel, mithin noch unterhalb der Grenze des ewigen Schnees, in dieser Breite liegt. Gleichwohl vermag die Sommerwärme nicht, die während des Winters sich in ihr ansammelnden Schnee- und Eismassen zu schmelzen, da die Sonnenstrahlen nicht über den Eingang hinaus einzudringen vermögen. Mit dem Beginn der Morgendämmerung verließen Humboldt und seine Gefährten diese Eishöhle und mühten sich ab, durch die zertrümmerte Lava sich einen Weg zu bahnen, wobei sie oft ihre Hände zu Hülfe nehmen mußten. — Hier überraschte sie eine neue Lufterscheinung; — im Osten nämlich glaubten sie in die Luft steigende Raketen zu sehen — selbst die Wegweiser kannten diese Erscheinung nicht, und man wollte schon Vorboten eines nahen Ausbrechens des Vulkanes von Lancerota darin vermuthen, als Humboldt gewahr wurde, daß jene scheinbaren, hin- und herfliegenden Funken die durch die Dünste vergrößerten Bilder von Sternen seien. Das Schwanken dieser Bilder läßt sich nur durch die verschiedene Brechung erklären, welche die Lichtstrahlen in den sich mischenden, in Temperatur und Dichtigkeit sehr von einander verschiedenen Luftschichten erfuhren. — Der Weg, welchen man jetzt durch das sogenannte Malpays fortsetzte, wurde um so beschwerlicher und ermüdender, als unter den Füßen die Lavastücken häufig ausbrachen und wegglitten. Ueberdies waren dieselben scharfkantig und ließen oft Lücken, in welche die Reisenden Gefahr liefen, bis zur Hälfte des Körpers zu versinken. Trägheit und schlechter Wille der Wegweiser machten dieses Bergsteigen noch mühevoller, denn sie hatten keine Lust, über die Grenzen der Felsen hinaus zu gehen, setzten sich alle zehn Minuten zum Ausruhen hin, warfen heimlich die von Humboldt und Bonpland sorgfältig gesammelten Mineralien wieder weg, und es ergab sich nunmehr, daß noch Keiner von ihnen wirklich auf dem Gipfel dieses Vulkans gewesen war. Humboldt verfolgte aber dennoch mit Ausdauer den drei Stunden langen Weg bis zu einer kleinen Ebene, in deren Mitte sich der Piton oder Zuckerhut erhebt und wo sich die Oeffnungen befinden, welche die Eingeborenen „Nasenlöcher des Pik" nennen. Aus den Spalten des Gesteins dringen Dünste, die geruchlos sind und aus reinem Wasserdampf zu bestehen scheinen.

Jetzt mußte noch der steilste Theil des Berges erklommen werden, was nur gelang, indem man den Ueberresten eines alten, einst aus dem

Krater herabgeflossenen Lavastromes folgte, der eine Art verschlackter Felsenmauer mitten in der beweglichen Asche bildete. Auf diesem Wege bestieg man den Zuckerhut, indem man mit Händen und Füßen auf den scharfen Lavakanten hinaufklomm. Nach einer halben Stunde hatte man den etwa 500 Meter (1540 Fuß) hohen Aschenkegel unter sich. Der Weg würde noch weit gefährlicher gewesen sein, wenn der sogenannte Zuckerhut mit Schnee bedeckt gewesen wäre; man zeigte hier Humboldt die Stelle, wo einst Kapitän Baudin fast den Tod gefunden hätte. Dieser nämlich war kühn genug gewesen, im Jahre 1797 zur Schneezeit eine Besteigung des Vulkangipfels zu unternehmen. Als er auf die Hälfte der Höhe des Aschenkegels gekommen war, stürzte er und rollte bis auf die nächste Ebene hinab, wo zu seinem Glücke ein Lavahaufen, der mit Schnee bedeckt war, sein tieferes Hinabstürzen verhinderte. — Um 8 Uhr Morgens bei erstarrender Kälte gelangte Humboldt auf die Spitze des Zuckerhutes, der für die Reisegesellschaft kaum genügenden Platz zum Niedersetzen darbot. Den Krater selbst konnten sie nicht sehen, weil Lava und Bimsstein eine Art Mauer ringsum gebildet hatten. — Eine Oeffnung derselben auf der östlichen Seite — wahrscheinlich einst von einem Lavastrome durchbrochen, verschaffte Zugang in den Kessel des Vulkans; Humboldt, von seiner Reisebegleitung gefolgt, stieg auf den Boden des einförmigen Trichters hinab, dessen Mündung in ihrer größten Breite gegen 94 Meter (300 Fuß), in ihrer kleinsten etwa 63 Meter (200 Fuß) maß. Die Wärme, welche hier bemerkt wurde, kam von einigen Spaltöffnungen her, aus denen Wasserdünste mit eigenthümlichem Sausen stoßweise strömten. Das Innere des Kraters gab das Bild eines Vulkans, welcher seit Tausenden von Jahren nur durch seine Seiten Feuer ausgeworfen hat. Das Herabsteigen auf den Boden des trichterförmigen Kessels, dessen Tiefe etwa 35 Meter (110 Fuß) betragen mochte und sich seit Jahrhunderten wenig verändert zu haben schien, bot keinerlei Gefahr. — Der großartige Eindruck, den das Ganze auf Humboldt machte, hatte seinen Grund wesentlich in der Höhe des Punktes über dem Wasserspiegel des Meeres, die wol 360 Meter (11,500 Fuß) betragen mochte, sowie in der tiefen Stille der Umgebung und in der unermeßlich weiten Aussicht, welche das Auge von dem Berggipfel genießt. — Humboldt sagt: „Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Spitzen der höchsten Berge selten so schöne Aussichten bieten, als die minder hohen Scheitel des Vesuvs, des Rigi, des Puy de Dome. — Der Pik von Teneriffa aber vereinigt durch seine schlanke Gestalt und seine örtliche Lage alle die Vortheile, welche weniger hohe Bergspitzen haben, denn man entdeckt nicht nur auf seinem Gipfel einen ungeheuren Horizont vom Meere, sondern man sieht auch die Wälder von Teneriffa und den bewohnten Theil der Küsten in derjenigen Nähe, welche geeignet ist, die schönsten Gegensätze von Form und Farbe hervorzubringen. Als wir auf dem äußeren Rande des Kraters saßen, richteten wir unseren Blick nach Nordwesten, wo die Küsten mit Dörfern und Weilern geziert sind. Zu unseren Füßen gaben Haufen von Dünsten, die beständig von den Winden getrieben wurden, das mannichfaltigste Schauspiel. Eine gleichförmige Schicht von Wolken war an mehreren Stellen von kleinen Luftströmen durchbrochen worden, welche

die von der Sonne erhitzte Erde zu uns heraufsendete. Stadt und Hafen Orotava mit ihren Gärten, Weinbergen und Schiffen lagen vor uns. Von der Höhe dieser einsamen Gegenden berührten unsere Blicke eine bewohnte Welt; — wir hatten den auffallenden Gegensatz, den die entblößten Seiten des Pik, jene steilen, mit Schlacken bedeckten Abhänge, seine aller Vegetation beraubten Ebenen mit dem lachenden Anblicke bebauter Gegenden machen; — wir sahen die Pflanzen nach Zonen geordnet, je nachdem die Wärme der Atmosphäre mit der Höhe der Lage abnimmt."

Schon am Pik erkannte Humboldt ein wichtiges, später sich überall bewährendes Gesetz für die Pflanzengeographie; — die Vegetationsgürtel, die den Berg umgeben, boten ihm den Anblick der aufeinander folgenden Zonen dar. Wie vom Aequator bis zu den Polen klimatisch geordnete Gewächse aufeinander folgen, so auch vom Fuße eines tropischen Berges bis zu seiner Spitze. Nur hier in weit näher liegenden Grenzen; da bei gleicher Bodenerhebung erst 36 Meilen Entfernung gegen die Pole hin die mittlere Temperatur um einen Grad Celsius verringern, während eine gleiche Abnahme der Wärme schon durch ein Emporsteigen um 160 Meter (520 F.) in senkrechter Entfernung vom Meeresspiegel bewirkt wird, weshalb man am Fuße eines Berges der Tropenwelt die Pflanzen der heißen, höher hinauf die der gemäßigten und endlich noch höher die Birken und Fichten der kalten Zone antreffen kann. Die außerordentliche Durchsichtigkeit der Luft ließ die Reisenden von der Höhe des Pik herab nicht nur Dörfer, Weinberge und Gärten, sondern selbst die einzelnen Häuser, das Segelwerk der Schiffe und die Stämme der Bäume deutlich unterscheiden; aber, trotz der angenehmen Jahreszeit im Juni, war doch der Aufenthalt in dieser bedeutenden Höhe durch die Kälte etwas unfreundlich geworden, denn das Thermometer mit der Scala nach Celsius (100 Grade = 80 Réaumur) zeigte im Schatten nur wenig über $2\frac{1}{2}$ Grad Wärme. Der heftige Wind, der seit Sonnenaufgang blies, zwang die Reisenden, Schutz am Fuße des Zuckerhutes zu suchen. Gesicht und Hände froren, während die Stiefel von dem heißen Boden, auf dem sie sich befanden, verbrannt wurden. Man trat den Rückweg an; in wenig Minuten gelangte man an den Fuß des Zuckerhutes, den man mit so großer Mühe erstiegen. Vorsichtig über die losen Lavablöcke und den glatten Rasen des Malpays weiterschreitend, erreichte man die Ebene der Retamasträucher wieder und gerieth in eine Wärme von $22\frac{1}{2}$ Grad Celsius, welche nach der oben empfundenen Kälte anfänglich erstickend erschien. Desto erquickender war die Kühlung, welche die Reisenden beim Eintritt in die Region der Farrenkräuter und baumartigen Heiden umfing. — Gegen Ende des Tages langte man wieder in Orotava an.

Zu einer wichtigen Anschauung im Allgemeinen gelangte Humboldt schon hier auf der Kanarischen Inselgruppe — nämlich, daß die unorganischen Formen der Natur (Gebirge und Felsmassen) sich selbst in den entlegensten Ländern der Erde ähnlich bleiben, daß aber die organischen Formen (Pflanzen und Thiere) von einander verschieden sind. An den Küsten dieser Kanarischen Inselgruppe vorüberfahrend, glaubte er oft früher schon gesehene Bergbildungen zu erblicken, während

die Formen der Pflanzen- und Thierwelt mit dem Klima vollständig gewechselt hatten und bei Vertauschung des tieferen Standpunktes mit einem höheren noch mannichfaltiger erschienen. Den bedeutenden Einfluß der Meereshöhe auf die Verbreitung der Pflanzen zeigte ihm schon die gegenwärtige Besteigung dieses berühmten Pik. — Da wanderte er zunächst durch die Region der baumartigen Heidekräuter, dann empfing ihn höher ein Gürtel von Farren, noch höher ein Gehölz von Wachholderbäumen und Tannen, und darüber eine sandige Ebene von drittehalb Stunden Breite, auf welcher der schöne Retamastrauch mit seinen duftenden Blüten und die wilde hier lebende Ziege des Pik ihn willkommen hießen. Diese Wahrnehmung erweckte in Humboldt das hohe Interesse für weitere Nachforschungen über die geographische Verbreitung der Pflanzen und Thiere, welches er durch seine ferneren darauf bezüglichen Untersuchungen in Amerika bethätigte, durch die er zwei neue Zweige menschlichen Wissens, Pflanzen- und Thiergeographie, wissenschaftlich begründete. — Es war zu erwarten, daß Humboldt oben am Krater eines Vulkans seine geologischen Forschungen weiter ausführen würde, und er that es mit großem Erfolge, denn er sammelte hier neue Materialien für seine späteren Anschauungen über die Mitwirkung der Vulkane zur Gestaltung der Erdoberfläche und für seine Erklärung der Erscheinungen des Erdbebens. —

Ein Blick über das Meer und die Küsten ließen Humboldt und Bonpland erkennen, daß ihr Schiff „Pizarro" unter Segel sei, und es beunruhigte sie dieses insofern, als sie fürchteten, das Schiff könne ohne sie zur Abfahrt sich anschicken. Sie eilten so rasch als möglich von den Gebirgen hinweg und suchten ihr Fahrzeug zu erreichen, welches bereits lavirend auf sie gewartet hatte.

Humboldt hatte aber auf der kurzen Exkursion wichtige Grundlagen für seine fernere Naturforschung gewonnen. Die Kanarische Inselgruppe war ihm ein lehrreiches Buch von unendlich reichem Inhalte geworden, dessen Mannichfaltigkeit auf engem Raume für einen Humboldt'schen Geist zu weiterem, allgemeinerem Verständniß führen mußte. Er erkannte die wahre Aufgabe des Naturforschers und die Wichtigkeit spezieller Beobachtungen. Der Boden, worauf wir Menschen in Lust und Leid wandeln, ist der wechselvollste, wo das Lebende ewig zerstört wird und aus der Zerstörung ewig neues Leben sich entwickelt — es waltet in ihm eine Kraft, welche das Formlose ordnet und gestaltet, den Planeten an seine Sonne kettet, der kalten Masse den lebendigen Hauch der Wärme giebt, das scheinbar Fertige, was der Mensch im engsten Gesichtskreise als ein Ganzes bezeichnen muß, gewaltsam zusammenstürzt und neue Gestalten an die Stelle der alten setzt. — Was ist diese Kraft? Wie schafft, wie zerstört sie? — Das waren die nächsten großen Fragen, welche sich Humboldt aufdrängten, an deren wissenschaftliche Beantwortung er sein Leben setzen wollte. — „Was ist ein Schöpfungstag?" rief er aus — „genügt ihm eine Umdrehung der Erde um ihre Achse, oder ist es das Resultat einer Reihe von Jahrtausenden? Erhob sich das feste Land aus dem Wasser oder sank das Wasser in die

Erdtiefen nieder? War es Feuer- oder Wasserkraft, welche die Berge auftrieb, die Landflächen ebnete, Meer und Küste begrenzte? Was sind die Vulkane, und wie entstanden, wie wirkten sie?"

Teneriffa gab ihm, dem fragenden Humboldt, eine erste Antwort darauf — er lernte die Wahrheit seines schon früher verfolgten Prinzips der Forschung kennen, alle Einzelnheiten nur als Theile einer innig verschlungenen, durch die ganze Werkstätte der Natur sich hinziehenden Verkettung allgemeiner großer Ursachen und Wirkungen aufzufassen, hierin den Erkenntnißfaden im scheinbaren Labyrinthe der unendlichen Mannichfaltigkeit zu finden, und deshalb auch das Einzelne, scheinbar Kleinliche nicht mit Gleichgiltigkeit zu übersehen, sondern vielmehr das Große im Kleinen, das Ganze im Theile erblicken zu lernen. — In diesem Geiste wurde der Vulkan auf Teneriffa für Humboldt ein Schlüssel zu großen Geheimnissen des Gesammtlebens, er erkannte die verschiedenen Mittel, welche die Natur anwendet, um zu gestalten und zu zerstören, und lernte so durch die Geschichte des Einzelnen die Geschichte des Allgemeinen verstehen. Das Feuer des Vulkans, den er auf Teneriffa bestieg, war längst erloschen, aber seine Spuren wurden für Humboldt großartige Lettern zum Verständniß des gewaltigen Elementes, welches einst unsere Erde durchglühte, die Erdrinde durchbrach, Menschen, Thiere, Pflanzen und Städte durch Erdbeben begrub und jetzt noch in der Tiefe fortglüht, um hier und dort den Boden zu erschüttern oder durch seine Sicherheitsventile, die Feuerkrater, von Zeit zu Zeit zu explodiren. Das lehrte uns Humboldt verstehen! — Auch über die ausgestorbenen Ureinwohner Teneriffa's, die Guanchen oder Guanen, stellte der große Gelehrte Untersuchungen an. Was ist aus ihnen geworden, deren in Höhlen begrabene Mumien allein der Zerstörung entgangen sind? Im 15. Jahrhundert suchten fast alle handeltreibenden Nationen, besonders die Spanier und Portugiesen, Sklaven auf den Kanarischen Inseln. Die christliche Religion, die in ihrem Ursprung so mächtig die Freiheit der Menschen begünstigte, diente der Habsucht der Europäer zum Vorwande. Jeder Einzelne, der vor empfangener Taufe gefangen genommen wurde, war Sklave. Alle Inseln waren in mehrere kleine Staaten getheilt, die mit einander in Fehde lagen. Oft war dieselbe Insel zwei unabhängigen Häuptlingen unterworfen, wie dies noch jetzt auf den Inseln der Südsee der Fall ist. Die seefahrenden Völker unterstützten infolge einer arglistigen Politik die inneren Kriege der Guanen. Ein Guanche wurde dann das Eigenthum eines anderen Guanchen, der ihn den Europäern verkaufte; Viele zogen allerdings den Tod der Knechtschaft vor und tödteten ihre Kinder und sich selbst. Auf diese Weise hatte die Bevölkerung der Kanarischen Inseln schon bedeutend durch den Sklavenhandel, durch Seeräubereinfälle und insbesondere durch ein fortgesetztes Blutbad gelitten, als Alonso de Lugo die Eroberung des Archipels vollendete. Der Ueberrest der Guanchen ging im Jahre 1494 größtentheils zu Grunde, in jener schrecklichen Pest, die man „Modorra" nannte und die man der Menge von Leichnamen zuschrieb, welche die Spanier nach der Schlacht von Laguna an der Luft hatten liegen lassen. Wenn ein Volk, halb wild und seines

Eigenthums beraubt, sich genöthigt sieht, in einem Lande mit einer civilisirten Nation zu leben, so sucht es sich auf den Bergen und in den Wäldern einen Zufluchtsort. Auch hier geschah dies, und im Anfang des 17. Jahrhunderts war mit Ausnahme einiger Greise zu Candelaria und Guimar das schöne Guanchenvolk ganz erloschen.

Gegenwärtig giebt es auf ganz Teneriffa keinen Eingeborenen von reiner Rasse mehr. Die Weißen haben sich mit den Guanchen vermischt, und die Zeit hat in einer langen Reihe von Jahren die charakteristischen Kennzeichen jenes Volkes getilgt.

Kurze Zeit nach der Entdeckung Amerika's gefiel man sich darin, in einem mehr glänzenden als wahren Gemälde den sanftmüthigen und kindlichen Charakter der Guanchen zu rühmen. Aber die alten Einrichtungen derselben bestätigen dies nicht. Die Guanchen seufzten unter dem Joch einer Feudalregierung, und diese Staatsform war durch die Religion geheiligt. Die Priester sagten dem Volke: Der große Geist, Achaman, hat zuerst die Edlen, die Achimenecys, erschaffen, denen er alle Ziegen austheilte, die es auf der Erde giebt. Nach den Edlen schuf Achaman das niedere Volk, die Achicaxnas; diese jüngere Rasse hatte den Muth, auch Ziegen zu verlangen, aber das höchste Wesen antwortete, das Volk sei bestimmt, den Edlen zu dienen, und habe kein Eigenthum nöthig. — Diese Tradition war ohne Zweifel gemacht, um den reichen Vasallen der Hirtenkönige zu gefallen. Der Fayean oder Oberpriester übte auch das Recht aus, in den Adelstand zu erheben, und ein Gesetz der Guanchen wollte, daß jeder Achimencey, der sich erniedrigte, mit seinen Händen eine Ziege zu melken, seinen Adelstitel verlieren sollte.

Die Guanchen waren ihres schlanken Wuchses wegen berühmt; ihre Muskelstärke aber wird von den Geschichtschreibern übertrieben. Die guanchischen Mumien, welche Humboldt sah, waren so ausgetrocknet, daß die ganzen Körper nur sechs bis sieben Pfund wogen, folglich ein Drittheil weniger als das Skelet eines Individuums von der nämlichen Größe, von welchem eben das Muskelfleisch wäre weggenommen worden. Oft sind die Leichname mit Schnüren geziert, an denen kleine Scheiben von gebrannter Erde hängen, welche als Zahlzeichen gedient zu haben scheinen.

Wir verfolgen das Schiff, auf welchem Humboldt sich mit seinem Freunde befand, weiter über das Meer auf dem Wege nach Mittelamerika.

Unterwegs beschäftigten sich die Reisenden namentlich mit den in diesen Gegenden herrschenden Seewinden, die immer gleichmäßiger werden, je näher man der Küste Afrika's kommt; die Milde des Klima, die hier heimische Ruhe der Natur erhöhte den Reiz dieser Schiffahrt, und als Humboldt in die nördliche Region der Inseln des Grünen Vorgebirges gelangt war, ward seine Aufmerksamkeit besonders erregt durch die großen Massen schwimmender Meergewächse, welche eine außerordentlich große Fläche der Oberfläche des Ozeans in kleineren oder größeren, gedrängteren oder weitläufigeren Trupps bedecken. Ein neues Bild der Natur begegnete ihm bald in den fliegenden Fischen, deren Anatomie und Flugeigenschaft er untersuchte.

— Aber auch das menſchliche Gemüth macht ſeine Anſprüche auf einer Fahrt durch den weiten Ozean geltend; — wohin das Auge blickt, da ſieht es Wogen, Wolken oder klaren Himmel, es ſehnt ſich nach dem Anſchauen früher gewohnter Gegenſtände. Das Schiffsperſonal ſucht den Anblick eines fremden Menſchen, es möchte einen Ton hören aus fremdem Munde, aus anderer Gegend; es iſt deshalb immer ein freudiges Ereigniß, wenn ein anderes Schiff vorüberſegelt; man ſtürmt auf das Verdeck, ruft ſich zu, fragt nach Namen, Ort der Abfahrt und der Beſtimmung und ſieht die kaum Begrüßten am Horizont wieder verſchwinden.

Anſicht eines Theiles des ſüdlichen Sternenhimmels mit dem Kreuz.

Die wiſſenſchaftlichen Arbeiten Humboldt's und ſeiner Gefährten konnten, trotz des reichen Materials, welches jeder Tag ihrem Forſchungseifer Neues und Ungewöhnliches darbot, nicht die Regungen des Gemüthes zurückdrängen — auch Humboldt freute ſich, am fernen Horizonte ein Fahrzeug auftauchen zu ſehen, aber es war der erſte Schmerz des fühlenden Seefahrers, den er empfand, als allmälig der Maſt mit den Trümmern eines verunglückten, ganz von ſchwimmenden Tangen überzogenen Schiffes näher kam; wie ein mit Raſen überzogenes Grab trieb das Wrack vorüber — wo mochten die Reſte Derer ſein, die im zerſtörenden Sturme ihr Leben in verzweifelten Kämpfen mit den Elementen aushauchten! Dieſe Gefühle drängten ſich den Reiſenden unwillkürlich auf.

Aber ein ſchönerer, erhabener Anblick ſtand Humboldt bevor — in der Nacht vom 4.—5. Juli, unter dem 16. Breitegrade, erblickte er zum erſten Male das ſtrahlende Sternbild des ſüdlichen Kreuzes, und bei dieſem erſten

Anschauen des Zeichens einer neuen Welt sah er mit Rührung die Träume seiner Kindheit verwirklicht. Was er in dieser Stunde seines Lebens empfand, verräth er in seinen eigenen Worten: „Wenn man anfängt, den Blick auf geographische Karten zu werfen und die Beschreibungen der Reisenden zu lesen, so fühlt man eine Art von Vorliebe für gewisse Länder und Klimate, von welcher man sich in einem reiferen Alter nicht wohl Rechenschaft geben kann. Diese Eindrücke haben einen merkbaren Einfluß auf unsere Entschlüsse und wir suchen uns, wie instinktmäßig, mit den Gegenständen in Beziehung zu setzen, welche seit langer Zeit einen geheimen Reiz für uns hatten. Als ich einst die Sterne studirte, wurde ich von einer Furcht in Bewegung gesetzt, welche Denjenigen unbekannt bleibt, die eine sitzende Lebensweise führen; — es war mir schmerzlich, der Hoffnung zu entsagen, die schönen Sternbilder zu sehen, welche in der Nähe des Südpols liegen. Ungeduldig, die Gegenden des Aequators zu durchwandern, konnte ich die Augen nicht gegen das gestirnte Gewölbe des Himmels erheben, ohne an das Kreuz des Südens zu denken und ohne mir die erhabene Stelle des Dante ins Gedächtniß zu rufen:

Dann rechts, dem andern Pole zugekehrt,
Erblickt' ich eines Viergestirnes Schimmer,
Deß' Anschau'n nur dem ersten Paar gewährt.
Der Himmel schien entzückt durch sein Gestimmer.
O du verwaistes Land, du öder Nord —
Du siehst den Glanz des schönen Lichtes nimmer!
(Dante's „Fegefeuer", I.)

Die ganze Schiffsmannschaft, namentlich Die, welche bereits die amerikanischen Kolonien besucht hatten, theilte die Befriedigung, welche Humboldt beim Anblicke dieses Sternbildes empfand; in der Meereseinsamkeit grüßt man einen Stern wie einen Freund, von dem man lange getrennt war, und dem Spanier und Portugiesen macht obenein noch ein religiöses Gefühl das Sternbild lieb; — war dieses ja auch dasselbe Gestirn, welches die ersten Seefahrer des 15. Jahrhunderts, als ihnen die Sterne des heimatlichen Himmels im Norden niedersanken, als bedeutungsvolles Zeichen zum freudigen Fortschritt begrüßten. Da die beiden großen Sterne, welche die Spitze und den Fuß des Kreuzes bezeichnen, ungefähr die nämliche gerade Aufsteigung haben, so muß das Sternbild in dem Augenblick, wo es durch den Meridian geht, beinahe senkrecht stehen. Diesen Umstand kennen alle Völker, welche jenseits des Wendekreises oder in der südlichen Hemisphäre wohnen. Man hat beobachtet, um welche Zeit in der Nacht, in verschiedenen Jahreszeiten, das Kreuz im Süden gerade oder geneigt ist. Es ist dies eine Uhr, welche ziemlich regelmäßig fast um 4 Minuten täglich vorrückt, und kein anderes Sternbild bietet bei dem bloßen Anblick eine so leicht anzustellende Beobachtung der Zeit dar. Oft hörte Humboldt in den Savannen von Venezuela oder in der Wüste, welche sich von Lima nach Truxillo erstreckt, die Wegweiser sagen: „Mitternacht ist vorüber, das Kreuz fängt an sich zu neigen."

Aber auch das beängstigende Leid der Krankheit auf einem Schiffe sollte Humboldt noch in den letzten Tagen der Fahrt kennen lernen; — ein bösartiges Fieber brach aus, das immer bedenklicher wurde, je mehr sich das Schiff den Antillen näherte; ein neunzehnjähriger Asturier, der jüngste der Schiffspassagiere, starb, und sein Tod machte auf Humboldt einen rührenden Eindruck, schon der Umstände wegen, unter denen jener die Reise angetreten hatte; er wollte nämlich sein Glück suchen und eine geliebte, auf ihn hoffende Mutter unterstützen. — Humboldt befand sich, traurigen Betrachtungem hingegeben, mit Bonpland auf dem Verdecke, das Fieber im Schiffsraume wurde bösartiger — sein Auge blickte auf eine gebirgige, öde Küste, welche der Mond von Zeit zu Zeit durch düstere Wolken hindurch beleuchtete. Das sanft bewegte Meer glänzte von einem schwachen, phosphorischen Scheine, man hörte nur das eintönige Geschrei einiger großen Seevögel, welche das Ufer suchten — eine tiefe Stille herrschte, von schmerzhaften Empfindungen war Humboldt's Seele bewegt. Da — es war Abends 8 Uhr — zog man langsam die Todtenglocke — die Matrosen warfen sich auf die Kniee, um ein kurzes Gebet zu sprechen, es galt der Leiche des Jünglings, der wenige Tage vorher noch kräftig und gesund war und dessen irdische Hülle jetzt nun den katholischen Segen über Nacht empfing, um beim Aufgange der Sonne ins Meer gesenkt zu werden.

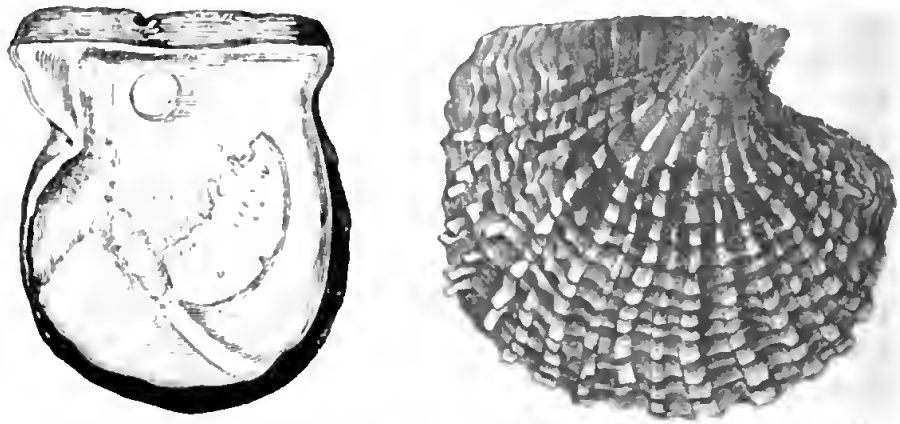
Mit diesen trüben Empfindungen nahte sich Humboldt der Küste des Landes, das ihm in seinen Jugendträumen so lachend vor der Seele gestanden hatte, und das er, als das Ziel großer Lebenspläne und als das heitere Bild tropischer Natur, aufzusuchen so freudig ausgefahren war. — Aber das Schicksal, welches seither in Humboldt's Leben — nur um zum Abwarten besserer und glücklicherer Gelegenheiten anzuregen — Täuschungen und Hindernisse hatte kommen lassen, wollte auch jetzt die auf dem Schiffe ausgebrochene Krankheit zum Motive einer folgereichen Ablenkung des Reiseplanes dienlich machen. Die noch nicht der Ansteckung verfallenen Passagiere, durch die Bösartigkeit des Schiffsfiebers beängstigt, hatten den Entschluß gefaßt, am ersten besten Landungsplatze auszusteigen und das ursprüngliche Reiseziel, Cuba und Mexiko, mit einer anderen Schiffsgelegenheit zu erreichen; — man überredete den Kapitän, bei Cumana, einem an der nordöstlichen Küste Venezuela's gelegenen Hafenplatze, einzulaufen und die Passagiere ans Land zu setzen. — Dieses bestimmte auch Alexander von Humboldt, einstweilen seinen Reiseplan zu ändern und die noch wenig bekannten Küsten von Venezuela und Paria zunächst zu besuchen und dann erst später nach Neuspanien zu gehen. — Die schönen Pflanzen, welche er einst in den Treibhäusern zu Wien und Schönbrunn bewundert hatte, konnte er ja hier in ihrer wilden Naturfreiheit üppig auf ihrem heimischen Boden wiederfinden; es lag für ihn ein unwiderstehlicher Reiz darin, in das Innere dieses Landes vorzudringen, das für die Naturwissenschaften noch ein großes Geheimniß war. — Humboldt und Bonpland stiegen in Cumana aus, ließen das Schiff, welches sie bis hierher getragen hatte, weiter segeln, und so wurde die zufällige Krankheit auf dem Schiffe die

Ursache der großen Entdeckungen Humboldt's in diesen Gegenden, am Orinoco bis zu den Grenzen der portugiesischen Besitzungen am Rio-Negro, — ja es kann dieser Umstand auch die zufällige Ursache der Gesundheit und des ungefährdeten Lebens geworden sein, dessen sie sich während ihres langen Aufenthaltes in diesen Aequinoktialgegenden zu erfreuen hatten, denn in Havanna, wo sie sonst ohne früheres Verlassen des Schiffes ebenfalls gelandet sein würden und nun schon längst gewesen wären, herrschte eine böse Krankheit und raffte auch viele ihrer bisherigen Reisegefährten dahin.

Die Meerfahrt von Corunna bis Cumana, welche einundvierzig Tage gewährt hatte, war aber eine an physikalischen Beobachtungen sehr reiche für Humboldt und seinen Reisegefährten gewesen. Er hatte, mit Benutzung der ihm bereits von der Wissenschaft dargebotenen Materialien, wichtige Untersuchungen über die Temperatur der Luft angestellt. Es waren ihm, abgesehen von dem Einflusse der Jahreszeiten und der jedesmaligen geographischen Breite, wesentliche Unterschiede zwischen der Lufttemperatur über dem Meere und jener über dem Festlande bemerklich geworden. Er fand den Ozean durchschnittlich etwas wärmer als die Atmosphäre und erkannte, daß die Herstellung des Gleichgewichtes zwischen beiden Elementen durch die Winde und durch die Auffaugung des Wärmestoffes während der Wasserverdunstung, wobei bekanntlich immer Wärme gebunden und damit unfühlbar ist, verhindert wird.

Eine andere interessante Untersuchung stellte Humboldt über die Bläue des Himmels an. Sein Auge ergötzte sich nicht allein an dem herrlichen Farbenübergange vom sanften Grün zum prachtvollen Gelb und Roth des Meerhimmels, er ließ nicht nur wie ein gewöhnlicher Naturfreund den augenblicklichen Eindruck beim Anblicke der Azurfarbe des hohen Gewölbes auf sich einwirken, sondern er dachte tiefer über Wirkung und Ursache dieser Erscheinung nach und wurde so der erste Naturforscher, welcher auf dem Meere der Aequinoktialgegenden der Erde, wo Tag- und Nachtzeit einander gleich sind, wissenschaftliche Beobachtungen über die Farben des Himmels anstellte. — Nachdem schon 1765 Deluc auf die blaue Himmelsfarbe aufmerksam gemacht und nach den Ursachen und Bedingungen derselben gefragt hatte, erfand 1791 Saussure ein Instrument, das er „Kyanometer", Himmelsblaumesser, nannte, und mit dessen Hülfe man durch Farbentafeln, in steigender Reihenfolge vom tiefsten bis hellsten Blau, den jedesmaligen Grad der Himmelsbläue anzugeben im Stande ist. Humboldt gab auf dieser Seefahrt dem Instrumente eine große Anwendung, indem er durch die Farbe den Grad der Bläue, die Anhäufung und Natur der undurchsichtigen Dünste in der Luft ermittelte. Zu diesem Zwecke beobachtete er Farbe und Figur der auf- und untergehenden Sonnenscheibe und erkannte daran die Dauer des schönen Wetters und Ruhe oder Stärke des Windes, und als untrügliches Zeichen eines nahen Sturmes lernte er die Bläße und ungewöhnliche Verschiebung der untergehenden Sonnenscheibe kennen. Er bediente sich des Instrumentes auch zur Messung der Meerfarbe, die meistens grün ist, und er fand auch hier mannichfaltige Wechsel, welche bei heiterem Himmel oft das Meer aus

dem tiefsten Indigoblau in das dunkelste Grün und Schiefergrau überführten ohne irgend eine atmosphärische Einwirkung; überhaupt stellte sich heraus, daß der Ausdruck: „der Ozean spiegele den Himmel wieder" — ein rein poetischer, aber kein naturrichtiger sei, indem das Meer oft blau ist, während der Himmel fast ganz mit leichten, weißen Wolken bedeckt erscheint. — Außer diesen Beobachtungen hatte Humboldt auch manche neue Erfahrungen über die Feuchtigkeit der Luft, über Elektrizität und Neigung der Magnetnadel gesammelt.



Die Meerperlenmuschel.

In der Hafenstadt Cumana, welche noch die Spuren eines achtzehn Monate vorher stattgehabten Erdbebens deutlich sehen ließ, wurde Humboldt von dem Kapitän seines Schiffes zum Gouverneur der Provinz geführt, der ihn mit Freundlichkeit empfing. Auch die fieberkranken Passagiere wurden an das Land gebracht und fanden bei den Einwohnern eine fast rührende Theilnahme und Pflege. Nach Berichtigung der Instrumente nahmen zunächst astronomische Beobachtungen die Thätigkeit Humboldt's in Anspruch, die hierzu nicht erforderliche Zeit verwendeten die Reisenden zu geodätischen Arbeiten und zu Exkursionen aller Art. Eine solche führte sie an die Küste zur Besichtigung der Salzwerke. Hier fand Humboldt einen Schuster, der ungemein wichtig that. Er war damit beschäftigt, die Sehne seines Bogens zu spannen und Pfeile zu spitzen, und beklagte sich, daß bei der Theuerung des europäischen Pulvers er gezwungen sei, sich der nämlichen Waffen zu bedienen wie die Indianer. Das Handwerk eines Schusters konnte freilich in einem Lande, wo die meisten Menschen barfuß gehen, nicht einträglich sein.

Dieser Schuster war der Gelehrte des Ortes; er kannte die Symptome der Erdbeben, die Kennzeichen, an denen man die Gold- und Silberminen entdeckt, und die Arzneipflanzen, die er, wie alle Kolonisten von Chile bis Californien, in warme und kalte Pflanzen eintheilte. Da er die Traditionen des Landes gesammelt hatte, so war er im Stande, merkwürdige Nachrichten über die Perlen von Cubagua zu geben. Um zu zeigen, wie bekannt ihm die heiligen Schriften seien, citirte er den Hiob, der die Weisheit allen Perlen Indiens vorzog. Seine Philosophie war auf den engen Kreis der

Bedürfnisse des Lebens beschränkt. Ein recht starker Esel, der eine beträchtliche Ladung Bananen an den Einschiffungsplatz tragen könnte, war der Gegenstand aller seiner Wünsche.

Nach einer langen Rede über die Nichtigkeit menschlicher Größe zog er aus einer ledernen Tasche ziemlich kleine und undurchsichtige Perlen hervor, die er seine Gäste anzunehmen nöthigte. Er schärfte ihnen zugleich ein, in ihrer Schreibtafel zu bemerken, daß ein armer Schuster von Araya, der aber ein Weißer und von edler kastilianischer Rasse sei, ihnen dieses Geschenk habe geben können, das auf der anderen Seite des Meeres als eine sehr kostbare Gabe betrachtet werde. Eine Vergütung wies er entschieden zurück.

Die Perlenküste bietet ohne Zweifel den nämlichen Anblick von Elend dar, wie die Länder des Goldes und der Diamanten, Choco und Brasilien, aber das Elend wird hier nicht von jener unmäßigen Begierde nach Gewinn begleitet, welche die mineralischen Reichthümer erregen.

Die Perlenmuschel findet sich in großer Menge in den Untiefen, welche sich von dem Kap Paria bis Kap la Vela erstrecken. Die Inseln Margaritha, Cubagua, Coche, Punta Araya und die Mündung des Rio la Hacha waren im 16. Jahrhundert so berühmt, wie es der Persische Meerbusen und die Insel Taprobane (Ceylon) bei den Alten waren. Auch bei den Eingeborenen Amerika's war der Perlenluxus beliebt. Die ersten Spanier, die auf dem Kontinent landeten, fanden die Wilden mit Halsschnüren und Armbändern geziert, und bei den civilisirten Völkern Mexiko's und Peru's waren die Perlen von schöner Form außerordentlich gesucht.

Im Anfang der Eroberung lieferte die Insel Coche allein monatlich 1500 Mark Perlen. Das Fünftheil, welches die Beamten des Königs von dem Perlenertrag zogen, betrug 15,000 Dukaten, was nach dem Werth der Metalle in jenen Zeiten als eine sehr große Summe betrachtet werden muß. Es scheint, daß bis zum Jahre 1530 der Werth der nach Europa geschickten Perlen in einem Jahre nicht über 800,000 Piaster betrug. Um aber die Höhe dieses Ertrages zu würdigen, muß man bedenken, daß um die nämliche Zeit alle Minen Amerika's keine zwei Millionen Piaster lieferten.

Der Perlenfang nahm jedoch schnell gegen das Ende des 16. Jahrhunderts ab und hatte im Jahre 1633 schon lange aufgehört. Die Industrie der Venetianer, welche mit einer großen Vollkommenheit die feinen Perlen nachahmten, und der häufige Gebrauch der geschnittenen Diamanten machten den Perlenfang von Cubagua weniger einträglich. Zu gleicher Zeit wurden die Muscheln, welche die Perlen liefern, seltener, nicht weil diese Thiere, wie man nach einer Volksüberlieferung glaubt, durch das Getöse der Ruder erschreckt, sich anderswohin begeben hatten, sondern weil man ihre Fortpflanzung gehindert hatte, indem man unkluger Weise die Muschelschalen zu Tausenden wegnahm.

Stadt und Umgebung, Sitten und Leben der Einwohner boten manches Neue und Eigenthümliche. Zogen hier die lebenden Schutzmauern aus undurchdringlich verwachsenem stachligen Kaktus, oder die Krokodile, welche die Gräben der Festung bewohnten und gegen unberufene Eindringlinge schützten,

die Aufmerksamkeit der Reisenden auf sich, so erregte andererseits das sonderbare Amphibienleben der Einwohner ihr besonderes Interesse. Kinder und Erwachsene bringen täglich einige Stunden im Flusse Manzanares zu und stellen bei Mondschein Stühle ins Wasser, um ihre Cigarren im Flusse zu rauchen, zu welchem Vergnügen sie auch die beiden Freunde einluden. Vor Allem aber fesselte der Vulkanismus des Bodens, auf dem Humboldt sich hier befand, seine anhaltende Aufmerksamkeit und erregte sein lebhaftestes Interesse. Cumana ist zu verschiedenen Malen von Erdbeben geringeren und größeren Umfangs heimgesucht worden. Humboldt studirte die Geschichte dieser Erderschütterungen, um daraus neue Anschauungen zu schöpfen und Richtung wie Ausdehnung der Erdstöße unter ein aufzusuchendes Gesetz zu bringen.

Am 9. August 1799 machte Humboldt seine erste Ausflucht mit Bonpland nach der Halbinsel Araya, welche in früheren Zeiten durch Sklavenhandel und Perlenfischerei einen gewissen Ruf hatte. Nach einer langen Wanderung durch einen Wald von Fackeldisteln gelangte er an eine Hütte, welche von einer indianischen Familie bewohnt war. Gastfreundlich empfangen, übernachtete er hier und blieb dann zwei Tage in dieser Gegend. Eine zweite Exkursion unternahm Humboldt bald darauf nach den Missionen der Chaymasindianer, einer Landschaft, welche von einer wunderbaren Pflanzen- und Thierwelt und von einem fast noch im wilden Naturzustande befindlichen Volke belebt wird. Hier wanderte er auf quellenreichem Boden, unter Bäumen von riesenhafter Größe, von Lianen (gewaltigen Schlingpflanzen) bedeckt, in die Schluchten zu den mit Zuckerrohr, Melonenbäumen, Pisang und Mais umpflanzten Hütten der Indianer. — „Wenn ein Reisender" — sagt er bei der Schilderung seines hiesigen Aufenthaltes — „zum ersten Male die Wälder des südlichen Amerika betritt, so zeigt sich ihm die Natur in einer überraschenden Gestaltung. Seine Umgebungen sind nur wenig geeignet, ihn an die Schilderungen zu erinnern, welche berühmte Reisende von den Gestaden des Missisippi, von Florida und anderen gemäßigten Gegenden der Neuen Welt entworfen haben. — Hier aber (in Centralamerika) fühlt es der Reisende auf jedem Schritte, daß er sich nicht an der Grenze, sondern im Mittelpunkte des heißen Erdstriches befindet. Er weiß nicht, was ihn mehr anzieht und seine Verwunderung am meisten rege macht, ob die stille Ruhe der Einsamkeit oder die Schönheit der einzelnen, von einander abstechenden Formen, oder jene Kraft und Frische des Pflanzenlebens, wodurch sich das Klima der Tropenländer auszeichnet. Man möchte sagen, der mit Pflanzen überladene Boden liefert nicht Raum genug für ihre Entwicklung. Ueberall sind die Baumstämme von einem dichten, grünen Teppich umhüllt; wer mit Sorgfalt die Orchis-, Pfeffer- oder Pothospflanzen, welche ein einziger Heuschreckenbaum oder amerikanischer Feigenbaum nährt, verpflanzen wollte, der könnte damit ein großes Stück Land überdecken. Die nämlichen Schlingpflanzen, welche auf der Erde kriechen, erklimmen auch die Gipfel der Bäume und dehnen ihre Ranken, bis hundert Fuß hoch, von einem zum anderen hinüber."

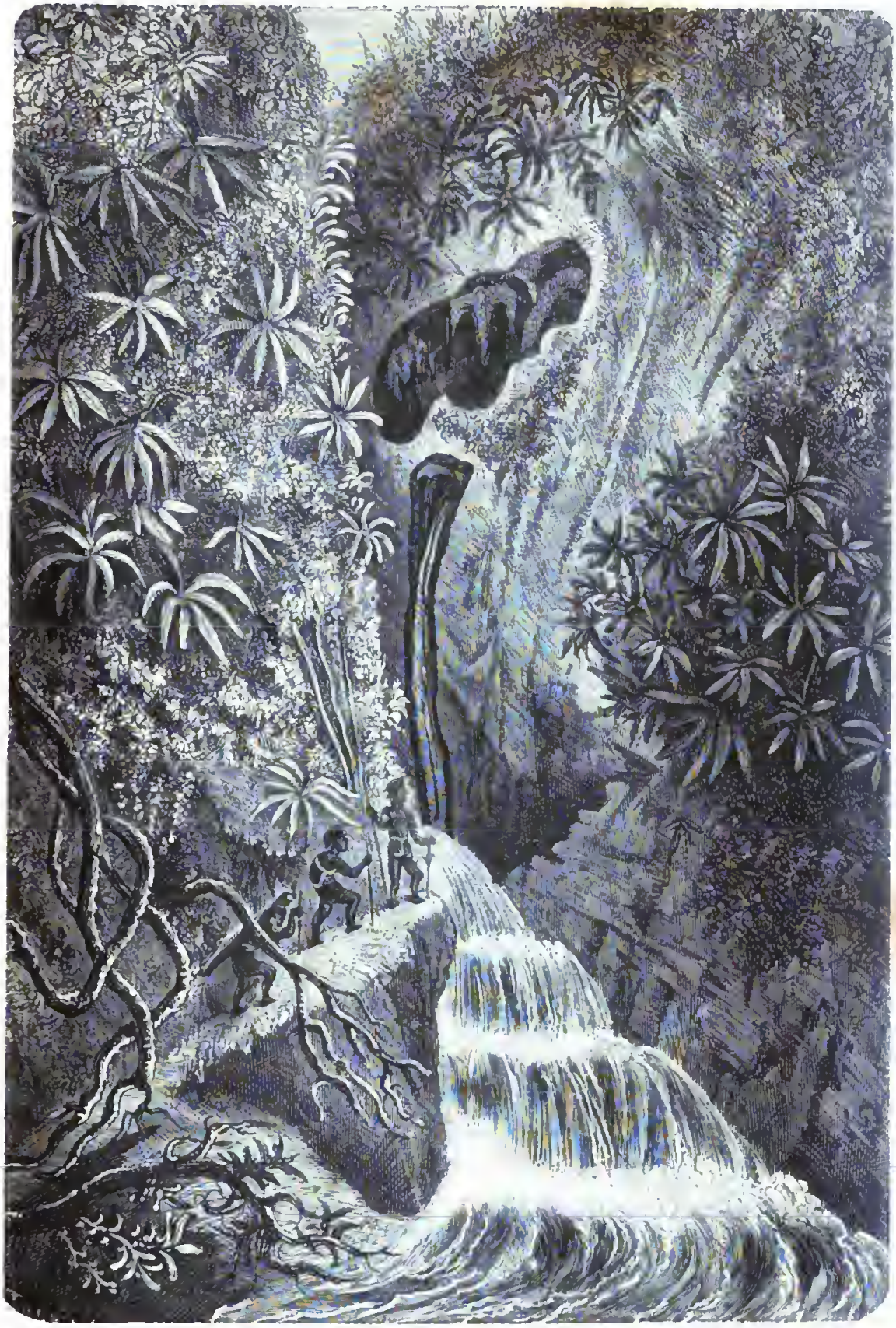
Im südamerikanischen Urwald.

Wie mannichfaltig und fesselnd müssen hier unter diesem großartigen Pflanzengewölbe die Eindrücke auf Humboldt gewirkt und seinen Geist mit neuen, ungewöhnlichen Bildern der Natur bereichert haben! Wir werden später Gelegenheit finden, ihn selbst die Eindrücke der Tropengegend schildern zu hören.

Auf dem Wege nach den Missionen der Chaymasindianer, auf dem wir ihm gegenwärtig folgen, bewunderte er auch zum ersten Male die flaschenähnlichen, künstlichen Nester des Oriola, dessen heiseres Geschrei die dortigen Wälder so heftig durchdringt, daß es selbst das Geräusch stürzender Waldbäche übertönt; — auf dieser Wanderung lernte er das Leben der Mönche in der hier befindlichen Mission kennen, deren alter Prior Humboldt's Forschungen, Beobachtungen, Instrumente und getrocknete Pflanzen als nutzlose Spielereien belächelte und behauptete, daß unter allen Ergötzlichkeiten des Lebens, den Schlaf nicht ausgenommen, keine einzige mit dem Genusse eines guten Stückes Rindfleisch zu vergleichen sei! — — —

Humboldt wanderte mit seinem Freunde Bonpland weiter nach der Cuchivanoschlucht, auf einem von Jaguars (amerikanischen Tigern) unsicher gemachten Wege, wo aus einer Schlucht selbst Flammen hervorbrachen, die Humboldt zu interessanten Betrachtungen über vulkanische Zustände und Erdeben führten, zumal die Landeseinwohner ihm von der Zunahme der Erderschütterungen in dieser Gegend und der Provinz Neuandalusien überhaupt sonderbare Mittheilungen und Voraussagungen machten, die, wie wir bald erfahren werden, nur zu bald zu Thatsachen wurden. — Am 12. August erreichten die Wanderer, nach längerem Bergsteigen, den Hauptort der Chaymasmission, das Kloster Caripe, wo Humboldt namentlich der stillen und schönen Nächte, die er hier erlebte, noch in späteren Jahren gedachte. — „Nichts", sagte er, „ist diesem Eindrucke erhabener Ruhe zu vergleichen, den der Anblick des Sternenhimmels in dieser Einöde gewährt." — Hier, als sein Auge beim Eintritt der Nacht die den Horizont begrenzenden Wiesengründe überschaute, diese mit Gras bewachsene, sanft wellenförmige Ebene, da glaubte er das gestirnte Gewölbe des Himmels von der Fläche des Ozeans getragen zu sehen. Der Baum, unter dessen Schatten er saß, die in der Luft flatternden leuchtenden Insekten, die im Süden glänzenden Sternbilder, Alles erinnerte ihn mächtig an die Entfernung von der Heimat — und wenn mitten in dieser fremdartigen Natur aus dem Thalgrunde her plötzlich ein Kuhgeläut oder das Brüllen eines Stiers sich hören ließ, dann erwachte schnell wieder die Erinnerung an das Vaterland. — Humboldt verlebte hier eine heilige Feier des heimatlichen Andenkens, die Töne klangen ihm wie ferne Stimmen von jenseits des Meeres, die ihn an die andere Halbkugel der Erde versetzten und in seiner Phantasie zu einer unerschöpflichen Quelle von Freude und Schmerz wurden.

Auf schönen Bergpfaden und abwechselnd sumpfigen, beschwerlichen Wegen besuchte Humboldt mit seinem Begleiter auch die anderen Plätze dieser Missionen, namentlich San Antonio und Guanaguana, und so gelangte er auch an die im Caripethale gelegene Guacharo-Höhle, den Aufenthaltsort eines hier zahlreich lebenden Nachtvogels. Humboldt bemerkt: „In einem Lande, wo man so großen Hang zum Wunderbaren hat, ist eine Höhle, aus der ein Strom entspringt und in der Tausende von Nachtvögeln leben, mit deren Fett man in den Missionen kocht, ein unerschöpflicher Gegenstand der Unterhaltung und des Streites." Die Höhle,



Cueva grande. Die Guacharohöhle in Venezuela.

welche von den Eingeborenen als eine Fettgrube bezeichnet wird, liegt drei kleine Meilen vom Kloſter gegen Weſtſüdweſt. Humboldt wurde auf ſeiner Wanderung dorthin von den Alcalden und den meiſten Mönchen begleitet. Bald mußte man im Waſſer gehen, das nicht tief iſt, bald zwiſchen dem Fluſſe und einer Felswand auf ſehr ſchlüpfrigem, moraſtigem Boden. Zahlreiche Erdfälle, umherliegende Baumſtämme, über welche die Maulthiere nur ſchwer hinüberkommen, machen das Aufſteigen ſehr ermüdend. Wenn man ſich dann am Fuße des hohen Guacharoberges befindet, ſieht man, 400 Schritte von der Höhle entfernt, noch nichts vom Eingange. Der Bach läuft durch eine tiefe Schlucht, welche das Waſſer allmälig eingegraben, und man geht unter einem Felſenüberhang, ſo daß man den Himmel gar nicht ſieht.

Der Guacharo oder Fettvogel.

Der Weg ſchlängelt ſich mit dem Fluſſe, und bei der letzten Biegung ſteht man auf einmal vor der ungeheueren Mündung der Höhle. Der Anblick hat etwas Großartiges ſelbſt für Augen, welche mit der maleriſchen Scenerie der Hochalpen vertraut ſind, denn der großartige tropiſche Pflanzenwuchs verleiht der Mündung eines ſolchen Erdloches ein ganz eigenes Gepräge.

Die Höhle öffnet ſich an einer ſenkrechten Felswand. Der Eingang bildet eine Wölbung, die 25 Meter (80 F.) breit und 22 Meter (70 F.) hoch iſt. „Auf dem Fels über der Grotte ſtehen rieſenhafte Bäume. Der Mamei und der Genipabaum mit breiten, glänzenden Blättern ſtrecken ihre Aeſte gerade gen Himmel, während die des Courbaril und der Erythrina ſich ausbreiten und ein dichtes grünes Gewölbe bilden. Pothos mit ſaftigen Stengeln, Oxalis und Orchideen von ſeltſamem Bau wachſen in den dürrſten Felsſpalten, während vom Winde geſchaukelte Rankengewächſe ſich vor dem Eingange

der Höhle zu Gewinden verschlingen. Welch ein Gegensatz zwischen dieser Höhle und jenen im Norden, die von Eichen und düsteren Lärchen beschattet sind. Diese Pflanzenpracht dringt sogar in den Vorhof der Höhle ein. Mit Erstaunen sahen wir, daß 6 Meter (18 F.) hohe, prächtige Heliconien mit Pisangblättern, Pragapalmen und baumartige Arumarten die Ufer des Baches bis unter die Erde säumten. Die Pflanzenwelt hört erst 30 bis 40 Schritt vom Eingange auf. Wir maßen den Weg mittelst eines Strickes und waren gegen 135 Meter (430 F.) weit gegangen, ehe wir nöthig hatten, die Fackeln anzuzünden. Da, wo das Licht zu verschwinden anfängt, hört man das heisere Geschrei der Nachtvögel, welche, wie die Eingeborenen glauben, nur in diesen unterirdischen Räumen zu Hause sind."

Schwer hat man einen Begriff von dem furchtbaren Lärm, der von Tausenden dieser Vögel im dunkeln Innern der Höhle gemacht wird. Humboldt vergleicht denselben mit dem Geschrei unserer Krähen, da wo sie in großer Menge gesellig bei einander leben. Das gellende, durchdringende Geschrei der Guacharos hallt wieder vom Felsgewölbe und kommt aus der Tiefe der Höhle als Echo zurück. Die Indianer banden Fackeln an lange Stangen und zeigten so den Reisenden die Nester; diese befanden sich in trichterförmigen Löchern, welche in der Decke in ungemein großer Zahl vorkommen. Je tiefer man in die Höhle hineinkommt und je mehr die Vögel durch das Licht der Kopalfackeln aufgescheucht werden, um so stärker wird der Lärm. Sobald es an einer Stelle ein paar Minuten ruhiger wurde, dann erschallte doch von weit her ein Klagegeschrei aus anderen Theilen der Höhle. Die Banden lösten sich im Schreien ordentlich ab.

Der Guacharo verläßt die Höhle beim Eintritt der Nacht, besonders gern bei Mondschein. Derselbe frißt sehr harte Samen, und die Indianer behaupten, daß er weder Käfer noch Nachtschmetterlinge angehe; auch darf man nur die Schnäbel des Guacharo und des Ziegenmelkers vergleichen, um zu sehen, daß beider Lebensweise ganz verschieden sein muß.

Jedes Jahr am Johannistage gehen die Indianer in die Höhle, zerstören mit Stangen die meisten Nester und schlagen mehrere Tausend Vögel todt. Dabei fliegen die Alten, als wollten sie ihre Brut vertheidigen, mit furchtbarem Geschrei den Indianern um die Köpfe. Die Jungen werden sogleich an Ort und Stelle ausgeweidet. Ihr Bauchfell ist stark mit Fett durchwachsen und eine Fettschicht läuft vom Unterleibe zum After und bildet zwischen den Beinen eine Art Knopf. Daß körnerfressende Vögel, die dem Tageslichte nicht ausgesetzt sind und ihre Muskeln wenig gebrauchen, so fett werden, erinnert an die uralten Erfahrungen beim Mästen der Gänse und des Viehs; man weiß, wie sehr dasselbe durch Dunkelheit und Ruhe befördert wird. Die europäischen Nachtvögel sind mager, weil sie nicht von Früchten, sondern vom Ertrage ihrer Jagd leben. Zur Zeit der „Fetternte" bauen sich die Indianer Hütten aus Palmblättern am Eingange oder im Vorhofe der Höhle, lassen das Fett der jungen Vögel am Feuer aus und gießen es in Thongefäße; es ist unter dem Namen Guacharo-Schmalz oder Oel bekannt, halbflüssig, hell, geruchlos und so rein, daß man es

länger als ein Jahr aufbewahren kann, ohne daß es ranzig wird. In der Klosterküche zu Caripe wurde kein anderes Fett gebraucht. „Die Menge des Oels, welche man gewinnt, steht mit dem Gemetzel in gar keinem Verhältnisse; man bekommt, so scheint es, nicht mehr als 150 bis 160 Flaschen (zu 44 Kubikzoll) reinen Fettes; das übrige, weniger helle, wird in großen irdenen Gefäßen aufbewahrt. Der Gebrauch des Guacharofettes ist in Caripe uralt, und die Missionäre haben nur die Gewinnungsart geregelt."

Das Geschlecht der Guacharos wäre längst ausgerottet, wenn nicht mehrere Umstände zur Erhaltung desselben zusammenwirkten. Die Indianer wagen sich aus Aberglauben selten weit in die Höhle hinein; der Vogel scheint auch in benachbarten, aber den Menschen unzugänglichen Höhlen zu nisten und vielleicht bevölkert sich die große Höhle immer wieder mit Kolonien, welche aus jenen kleinen Erdlöchern ausziehen; die Missionäre versicherten, die Menge der Vögel habe nicht merkbar abgenommen. Man hat junge Guacharos nach dem Hafen von Cumana gebracht; sie lebten dort mehrere Tage, ohne zu fressen, da die Körner, welche sie erhielten, ihnen nicht zusagten. Wenn man in der Höhle den jungen Vögeln Kropf und Magen aufschneidet, findet man mancherlei trockene und harte Samen darin, die unter dem Namen „Guacharosamen" ein vielberufenes Mittel gegen Wechselfieber sind; man sammelt sie sorgfältig und läßt sie den Kranken in Cariaco und anderen tief gelegenen Fieberstrichen zukommen."

Die Höhle bei Caripe ist für die Indianer ein schauerlich geheimnißvoller Ort; sie glauben, tief hinten wohnten die Seelen ihrer Vorfahren. Zu den Guacharos gehen, heißt so viel als sterben. Daher nehmen auch die Zauberer und die Giftmischer ihre nächtlichen Gaukeleien am Eingange der Höhle vor, um den obersten der bösen Geister zu beschwören. „So gleichen sich", sagt Humboldt, „unter allen Himmelsstrichen die Mythen der Völker, vor allen solche, welche sich auf zwei die Welt regierende Kräfte, auf den Aufenthalt der Seelen nach dem Tode, auf den Lohn der Gerechten und die Bestrafung der Bösen beziehen. Die Höhle von Caripe ist der Tartarus der Griechen, und die Guacharos, welche unter kläglichem Geschrei über dem Wasser flattern, gemahnen an die stygischen Vögel."

Mit Mühe gelang es Bonpland, zwei der bisher unbekannten Vögel zu schießen, welche Humboldt zeichnete. Da die Indianer nicht vermocht werden konnten, tiefer in die Höhle einzudringen, kehrte man nach Caripe zurück, von wo aus die Reisenden am 22. September ihren Rückweg antraten. Derselbe führte sie über beschwerliche Felsenabhänge und durch dichte Wälder von baumartigen Farrenkräutern und Palmen. Unterwegs sah Humboldt zum ersten Male die Heulaffen, deren klägliches Geheul er in Caripe bei Sonnenuntergang oft gehört hatte, in der Nähe. Bei ihrer Beschreibung wiederholt er die schon früher von ihm gemachte Bemerkung, daß die Affen desto trübseliger sind, je mehr Menschenähnlichkeit sie haben, und daß ihre Munterkeit und Beweglichkeit abnimmt, je mehr ihre Geisteskräfte entwickelt erscheinen.

Natürlich wandten die Reisenden den Menschen, welche jene Landstriche

bewohnen, nicht weniger ihre Aufmerksamkeit zu. „Noch jetzt", sagt Humboldt, „machen die ursprünglichen Einwohner der Länder, deren Berge wir durchstreiften, in den beiden Provinzen von Cumana und Neubarcelona ungefähr die Hälfte der schwachen Bevölkerung dieser Gegenden aus. Ihre Zahl kann auf 60,000 berechnet werden, von denen 24,000 in Neuandalusien wohnen. Diese Anzahl ist sehr bedeutend, wenn man sie mit jener der nordamerikanischen, von der Jagd lebenden Völker vergleicht; sie erscheint klein, wenn man an diejenigen Theile von Neuspanien denkt, wo seit länger als acht Jahrhunderten der Landbau eingeführt ist.

Die Indianer von Cumana leben nicht alle in den Missionen beisammen; einige wohnen auch zerstreut um die Städte her, andere längs den Küsten, wo sie die Fischerei hinzieht, und noch andere in kleinen Meiereien der Llanos. Die Missionen der Kapuziner waren allein von 15,000 Indianern vom Chaymasstamme bewohnt. Die Bevölkerung der Dörfer war hier jedoch geringer als in der Provinz Barcelona; im Durchschnitt betrug sie nur fünf- bis sechshundert Indianer, während man westwärts in den Missionen der Franziskaner von Piritu indianische Dörfer antraf, die zwei- bis dreitausend Einwohner hatten. Zu den 60,000 Eingeborenen des Festlandes in den Provinzen Cumana und Barcelona kamen noch die Guaiqueries der Insel Margarita und mehrere Tausend Guaraunos auf den Inseln im Delta des Orinoco, die ihre Unabhängigkeit behauptet haben. Mit Ausnahme der Guaraunosfamilien, die sich von Zeit zu Zeit in den sumpfigen, mit dem Moriche-palmbaum bewachsenen Landstrichen blicken ließen, wurden damals seit vielen Jahren keine wilden Indianer mehr in Neuandalusien gesehen.

„Ich bediene mich", sagt Humboldt, „ungern des Wortes wilde, indem solches zwischen dem unterworfenen, in den Missionen lebenden, und dem freien und unabhängigen Indianer eine Verschiedenheit der Kultur andeutet, die in der Wirklichkeit oft nicht vorhanden ist. In den Wäldern des südlichen Amerika wohnen eingeborene Stämme, die in Dörfern ruhig beisammen leben, ihren Vorstehern gehorchen, auf ziemlich ausgedehnten Ländereien Pisang, Maniok und Baumwolle pflanzen und sich aus der letzteren ihre Hängematten weben. Sie sind um nichts barbarischer als die nackten Indianer der Missionen, welche man das Zeichen des Kreuzes zu machen gelehrt hat. Es ist ein Irrthum, alle nicht unterworfenen Indianer für umherschweifende Jäger zu halten.

Der Landbau war auf dem festen Lande lange Zeit vor Ankunft der Europäer bekannt: er ist jetzt noch zwischen dem Orinoco und dem Amazonenstrom in den Lichtungen der Wälder vorhanden, wo nie ein Missionär hinkam. Was man den Missionseinrichtungen zu danken hat, besteht in vermehrter Anhänglichkeit an das Grundeigenthum und an bleibende Wohnsitze, sowie in erhöhter Neigung für eine mildere und friedlichere Lebensart. Allein der bezwungene Indianer ist oft ebenso wenig ein Christ, als der unabhängige ein Götzendiener ist. Der Eine wie der Andere, nur mit den Bedürfnissen des Augenblicks beschäftigt, zeigt entschiedene Gleichgiltigkeit für religiöse Meinungen und eine geheime Vorliebe für den Kultus der Natur und ihrer Kräfte.

Die Indianer der amerikanischen Missionen beschäftigten sich sämmtlich mit dem Landbau. Mit Ausnahme der Bewohner der hohen Gebirge pflanzen sie die nämlichen Gewächse; ihre Hütten stehen in gleichmäßiger Ordnung; ihre Tageseinrichtung, ihre Verhältnisse gegen den Missionär und gegen die aus ihnen selbst gewählten Magistrate, Alles ist gleichförmig beschaffen: dennoch ist eine so große Uebereinstimmung der Verhältnisse nicht hinreichend gewesen, um die individuellen Züge und Schattirungen zu verlöschen, durch welche die verschiedenen amerikanischen Völkerstämme sich von einander unterscheiden. Starre Unbiegsamkeit, zähes Festhalten an den, jedem einzelnen Stamme eigenthümlichen Sitten und Gewohnheiten charakterisiren die gesammte kupferfarbige Rasse. Diese Anlagen, die in jedem Klima, vom Aequator bis zur Hudsonsbay und zur Magellanischen Meerenge, wahrgenommen werden und aus der physischen Organisation der Eingeborenen hervorgehen, werden überdies durch die Mönchseinrichtungen unterstützt. Ganze Völkerschaften oder große Abtheilungen der nämlichen Völkerschaft sind in nahe bei einander liegenden Dörfern versammelt, und die Eingebornen kommen nur mit Menschen ihres Stammes in Berührung. Diese Absonderung ist ein Hauptgegenstand der Staatskunst der Missionäre.

Es gelang zwar den Missionären, dem Indianer gewisse Gebräuche zu untersagen, die mit der Geburt der Kinder und mit der Beerdigung der Todten verknüpft waren; es gelang ihnen, das Bemalen der Haut, das Einschneiden derselben an Kinn, Nase und Wangen ihm abzugewöhnen; es gelang ihnen, bei der großen Volksmasse jene abergläubischen Vorstellungen zu vertilgen, die sich in gewissen Familien von Geschlecht zu Geschlecht geheimnißvoll fortpflanzen: aber es war leichter, Angewöhnungen zu vertilgen und Erinnerungen auszulöschen, als neue Begriffe an die Stelle der alten zu bringen. „In den Missionen", sagt Humboldt, „ist dem Indianer sein Unterhalt gesicherter. Weil hier kein fortdauernder Kampf mit feindseligen Kräften, mit den Elementen und Menschen, zu bestehen ist, so führt er ein gleichförmiges, weniger thätiges Leben, das dem Geiste Regsamkeit und Kraft zu ertheilen minder geeignet ist, als die Lebensart des wilden oder unabhängigen Indianers. Er besitzt jene Gutmüthigkeit, die aus der Neigung zur Ruhe, nicht aber aus Mitgefühl und tiefem Gemüthe entspringt. Augenblickliches Bedürfniß scheint der alleinige Bestimmungsgrund seines Handelns zu sein. Still, verdrossen und in sich gekehrt, ist sein Aussehen ernst und geheimnißvoll. Wer nur kurze Zeit in den Missionen gelebt hat und mit den Eingeborenen noch nicht vertraut ist, der mag leicht ihre Trägheit und Geisteserstarrung für den Ausdruck der Schwermuth und des Tiefsinns halten.

Die Chaymas äußern, gleich allen halbwilden Völkern, die in sehr warmen Ländern wohnen, eine entschiedene Abneigung gegen Kleider. Sie schämen sich des Kleidertragens und fliehen in die Wälder, wenn man sie zu früh zwingen will, auf ihre Nacktheit zu verzichten. Der Ermahnungen der Mönche unerachtet bleiben die Chaymas, Männer und Weiber, im Innern ihrer Wohnungen nackt. Wenn sie durchs Dorf gehen, sind sie mit einer Art Hemd aus Baumwollenzeug bekleidet, das ihnen kaum bis ans Knie reicht.

Bei den Männern iſt es mit Aermeln verſehen, Weiber hingegen und Knaben bis ins zehnte oder zwölfte Jahr behalten Arme, Schultern und den Obertheil der Bruſt nackt.

Eingeborene, denen Humboldt außerhalb der Miſſionen begegnete, hatten, wenn es regnete, ihre Kleider ausgezogen und trugen ihr Hemd zuſammengerollt unter dem Arme. Sie wollten ſich lieber auf den nackten Leib regnen, als ihre Kleider naß werden laſſen. Die Mädchen heirathen oft im zwölften Jahre. Bis zum neunten erlauben ihnen die Miſſionäre, nackt, das will ſagen, ohne Hemd, zur Kirche zu gehen. Beinkleider, Schuhe oder ein Hut ſind bei den Chaymas, wie in allen ſpaniſchen Miſſionen und indianiſchen Dörfern, den Landeseingeborenen unbekannte Luxusgegenſtände. Ein indianiſcher Bedienter, welcher Humboldt ſpäter nach Frankreich begleitete, war, als er bei der Ankunft daſelbſt einen Bauer mit dem Hut auf dem Kopfe pflügen ſah, darüber dermaßen verwundert, daß er ſich „in ein elendes Land, worin ſogar die Edelleute hinter dem Pfluge gehen", verſetzt glaubte.

Der Zuſtand der Weiber iſt bei den Chaymas, wie bei allen halbbarbariſchen Völkern, ein Zuſtand voll Entbehrungen und Leiden. Die härteſten Arbeiten ſind ihr Loos. Wenn Humboldt am Abend die Chaymas aus ihrem Garten heimkehren ſah, trug der Mann nichts als das Meſſer, mit dem er ſich einen Weg durch das Geſträuch bahnte. Die Frau ging unter einer großen Bürde von Bananen gekrümmt und trug ein Kind im Arm, während nicht ſelten zwei andere noch oben auf der Bürde ſaßen.

In der Stadt Cariaco gedachten die Reiſenden einen längeren Aufenthalt zu nehmen. Allein ein bösartiges, durch die ungeſunden Einflüſſe der Oertlichkeit hervorgerufenes Fieber veranlaßte ſie, ſich möglichſt raſch einzuſchiffen, um nach den nur 12 Seemeilen entfernten geſunderen Cumana zu gelangen. Hier führte Humboldt ſeine Studien über die Stämme der Indianer, die er bisher kennen gelernt, und über ihre Sprache weiter aus und bereitete ſich auf die bevorſtehende längere Reiſe im Binnenlande vor. Uebrigens bot dieſer zweite Aufenthalt in Cumana der außerordentlichen Ereigniſſe mehrere dar; Bonpland wäre ſogar faſt das Opfer eines Mordverſuches geworden, welcher von einem bis auf den Gürtel nackten Zambo, d. i. einem Miſchling von Neger und Indianer, auf die beiden Naturforſcher verübt wurde, als ſie am 27. Oktober 1799 wie gewöhnlich am Ufer des Golfs ſpazieren gingen. Der Zambo traf mit dem erſten Schlage ſeines ſtarken, keulenförmigen Stockes den ausweichenden Humboldt nicht; ein zweiter Schlag, den Bonpland über die Schläfe erhielt, warf dieſen zu Boden, doch vermochte er ſich mit Humboldt's Hülfe wieder aufzurichten. Der nunmehr von beiden Freunden gemeinſchaftlich fortgeſetzten waffenloſen Nothwehr wollte der Zambo eben mit einem großen Meſſer begegnen, als zum Glück biscayiſche Kaufleute zu Hülfe kamen, der fliehende Angreifer gefaßt und ins Gefängniß abgeführt wurde. — Bonpland fieberte die ganze Nacht, doch ging er ſchon am folgenden Tage wieder ſeiner Arbeit nach, und wenn auch die Nachwehen des Schlages ſich mehrere Monate lang ſpüren ließen, ſo verſchwanden doch allmälig die anfangs beunruhigenden Symptome.

Dieses Ereigniß hielt Humboldt indeß von der Beobachtung einer um diese Zeit eintreffenden Sonnenfinsterniß nicht ab, und bald wurde seine Aufmerksamkeit auf neue, höchst interessante Naturerscheinungen gelenkt.

Vom 10. Oktober an beobachtete er einen röthlichen Dunst, welcher regelmäßig mit Einbruch der Nacht am Horizonte aufstieg und in wenig Minuten das blaue Himmelsgewölbe verschleierte. Zwischen dem 28. Oktober und 3. November wurde der Nebel beständig dichter, bei Nacht war die Hitze erstickend, obwol das Thermometer nur 26 Grad Wärme zeigte; der Regen blieb aus, der staubige, ausgedörrte Boden bekam überall Risse. So kam der vierte November heran, ein für Humboldt bedeutungsvoller Nachmittag, weil er hier zum *ersten Male* in seinem Leben *Zeuge eines Erdbebens* und Theilhaber an dessen Gefahr werden sollte. Nachmittags gegen zwei Uhr umhüllten dicke schwarze Wolken die nahen Berge, sie rückten allmälig bis ins Zenith. Gegen vier Uhr fing es an, in kurzen, abgebrochenen Schlägen zu donnern und mit dem heftigsten Schlage erfolgten, 15 Sekunden hintereinander, zwei Erdstöße. Wie neu und ergreifend diese Erscheinung für Humboldt war, wie er sich aber bald mit der Gefahr vertraut machte, das drückt er selbst in folgenden Worten aus: „Von Kindheit an haben wir die Vorstellung, daß das Wasser ein bewegliches Element, die Erde aber eine unbewegliche, träge Masse sei — es ist eine Vorstellung alltäglicher Erfahrung. Die Erscheinung eines Erdstoßes, einer Erschütterung der Erde, von der wir glaubten, daß sie auf ihren alten Fundamenten festruhe, zerstört in einem Augenblicke die langgehegte Täuschung. Es ist eine Art von Erwachen, aber ein unangenehmes; man fühlt, daß man durch die scheinbare Ruhe der Natur sich täuschen ließ; von nun an wird man bei dem leisesten Geräusche aufmerksam und zum ersten Male mißtraut man dem Boden, worauf man lange Zeit mit Zuversicht wanderte. — Wenn aber die Stöße sich wiederholen, wenn sie mehrere Tage nach einander öfters eintreten, dann verschwindet das Ungewisse schnell, der Mensch faßt neue Zuversicht und wird mit dem schwankenden Erdboden ebenso vertraut, wie der Steuermann mit dem vom Wellenschlage erschütterten Schiffe.“ — Und noch nach sechzig Jahren, wo Humboldt sich dieser Erlebnisse erinnert, beweist er die Gewalt und Nachhaltigkeit jener Eindrücke auf Geist und Gemüth in den Worten: „...Es ist ein unaussprechlich tiefer und ganz eigenthümlicher Eindruck, welchen das erste Erdbeben, das wir empfinden, sei es auch von keinem unterirdischen Getöse begleitet, in uns zurücklässt. — Ein solcher Eindruck — glaube ich — ist nicht Folge der Erinnerung an die Schreckensbilder der Zerstörung, welche unserer Einbildungskraft aus Erzählungen historischer Vergangenheit vorschweben. — Was uns so wunderbar ergreift, ist die Enttäuschung von dem angebornen Glauben an die Ruhe und Unbeweglichkeit des Starren, der festen Erdrinde. — Alle Zeugnisse unserer Sinne haben diesen Glauben befestigt. — Wenn nun urplötzlich der Boden erbebt, so tritt geheimnißvoll eine unbekannte Naturmacht, als ein das Starre Bewegendes, als etwas Handelndes auf. — Ein Augenblick vernichtet die Illusion des ganzen früheren Lebens. — Enttäuscht

ſind wir über die Ruhe der Natur; wir fühlen uns in den Bereich zerſtörender, unbekannter Kräfte verſetzt. — Jeder Schall, die leiſeſte Regung der Lüfte ſpannt unſere Aufmerkſamkeit. Man traut gleichſam dem Boden nicht mehr, auf den man tritt. Das Ungewöhnliche der Erſcheinung bringt dieſelbe ängſtliche Unruhe bei Thieren hervor. Schweine und Hunde ſind beſonders davon ergriffen; die Krokodile im Orinoco, ſonſt ſo ſtumm wie unſere kleine Eidechſen, verlaſſen den erſchütterten Boden des Fluſſes und laufen brüllend dem Walde zu. — Dem Menſchen ſtellt ſich das Erdbeben als etwas Allgegenwärtiges, Unbegrenztes dar. — Von einem thätigen Ausbruchkrater, von einem auf unſere Wohnung gerichteten Lavaſtrome kann man ſich entfernen; bei dem Erdbeben glaubt man ſich überall, wohin auch die Flucht gerichtet ſei, über dem Herd des Verderbens. — Ein ſolcher Zuſtand des Gemüthes, aus unſerer innerſten Natur hervorgerufen, iſt aber nicht von langer Dauer. — Folgt in einem Lande eine Reihe von ſchwachen Erdſtößen auf einander, ſo verſchwindet bei den Bewohnern faſt jegliche Spur von Furcht. — An den regenloſen Küſten von Peru kennt man weder Hagel noch den rollenden Donner und die leuchtenden Blitze im Luftkreiſe. Den Wolkendonner erſetzt dort das unterirdiſche Getöſe, welches die Erdſtöße begleitet. — Vieljährige Gewohnheit und die ſehr verbreitete Meinung, als ſeien gefahrbringende Erſchütterungen nur zwei- bis dreimal in einem Jahrhundert zu befürchten, machen, daß in Lima ſchwache Erſchütterungen des Bodens kaum mehr Aufmerkſamkeit erregen, als ein Hagelwetter in der gemäßigten Zone. Das unterirdiſche Getöſe, wenn es von keinen fühlbaren Erdſtößen begleitet iſt, läßt einen tiefen Eindruck ſelbſt bei Denen zurück, die ſchon lange einen oft erbebenden Boden bewohnt haben. Man harret mit Bangigkeit auf Das, was nach dem unterirdiſchen Krachen folgen wird. —“

Einige Minuten vor dem erſten Stoße war ein heftiger Sturm losgebrochen, welchem ein Gewitterregen in großen Tropfen folgte. Der Himmel blieb bedeckt, dem Sturme aber folgte eine Windſtille, welche die ganze Nacht andauerte. Der Sonnenuntergang bot ein Schauſpiel von ſeltener Pracht. Der dicke Wolkenſchleier zerriß dicht am Horizont wie zu Fetzen, und die Sonne erſchien 12 Grad hoch auf indigoblauem Grunde. Ihre Scheibe war ſtark in die Breite gezogen, verſchoben und am Rande ausgeſchweift. Die Wolken waren vergoldet und Strahlenbündel in den ſchönſten Regenbogenfarben liefen bis zur Mitte des Himmels auseinander.

Die Bevölkerung von Cumana war in großer Beſtürzung, hatte doch vor kaum zweiundzwanzig Monaten erſt ein Erdbeben die Stadt faſt gänzlich zerſtört. Als daher Abends gegen neun Uhr ein dritter Erdſtoß erfolgte, der zwar ſchwächer, als die erſten, aber von einem deutlich wahrnehmbaren unterirdiſchen Geräuſche begleitet war, kamen viele Perſonen zu Humboldt und Bonpland gelaufen, um ſich zu erkundigen, ob ihre Inſtrumente für den folgenden Tag neue Stöße anzeigten. Die Angſt wurde geſteigert, als am nächſten Tage faſt zur ſelben Stunde wieder ein heftiger Sturm mit Donner und Regen eintrat, was mehrere Tage lang ſich in gleicher Weiſe wiederholte. Doch ließ ſich kein neuer Stoß mehr ſpüren. —

A v. Humboldt's Leben.

Leipzig: Verlag von Otto Spamer.

Panorama der Anden.

In der Nacht vom 11. zum 12. November hatte Humboldt wiederum Gelegenheit, einen starken Sternschnuppenfall zu beobachten. Damals schon ahnte er in diesen Erscheinungen eine wiederkehrende Regelmäßigkeit. Wir werden in späteren Schilderungen mitzutheilen haben, wie durch Humboldt's Scharfsinn eine wissenschaftliche Deutung dieser Meteore begründet und weiter ausgebaut wurde.

Am 18. November verließ Humboldt mit seinem Reisegefährten Cumana, um längs der Küste nach Guayra zu segeln und bis zum Schlusse der Regenzeit in Caracas zu verweilen, dann in die weiten Landebenen (Llanos) am Orinocostrome zu wandern, den gewaltigen Strom südlich der Katarakten, aufwärts bis zum Rio Negro, an die Grenze Brasiliens zu fahren und dann über Angostura, der Hauptstadt des spanischen Guyana, nach Cumana zurückzukehren. Es war dieses ein Weg von mehr als 400 Meilen, von denen zwei Drittheile in Kähnen zurückgelegt werden mußten. Das Ziel der Reise war für die Bewohner von Cumana und Caracas ein vollkommen unbekanntes Land, da zwischen den Missionen im Innern und der Meeresküste keinerlei Handelsverkehr bestand. Die übertriebenen Schilderungen der Gefahren, welche dem Reisenden vom Klima, von wilden Thieren und Menschen drohen sollten, konnten jedoch Humboldt und Bonpland nicht von ihrem Reiseplane abbringen. Muth und Standhaftigkeit, vom Eifer für Wissenschaft geweckt, waren auch hier ihre Führer.

Den gekrümmten, mit Kokosbäumen an seinen Ufern besetzten Fluß Manzanares fuhr Humboldt mit seinem Begleiter auf einem kleinen Handelsschiffe schnell hinab und nahm von Cumana, wie von einer neuen, vertrauten Heimat, Abschied. Es war ja das erste Land, welches Humboldt mit seinem Freunde unter einem Himmelsstriche betreten hatte, nach welchem von früher Jugend an seine Sehnsucht gerichtet gewesen war, und der Eindruck, den die Natur der indischen Landschaften hervorbringt, ist, wie er selbst sagt, so groß und mächtig, daß man nach einem Aufenthalte von wenigen Monaten schon Jahre lang daselbst gewohnt zu haben glaubt. — Dieser Eindruck ist weit stärker, als derjenige, den etwa ein europäischer Nordländer nach kurzem Aufenthalte am Golf von Neapel empfindet; denn die Fichten und Eichen, welche auf den schwedischen Bergen wachsen, haben Familienähnlichkeit mit denen Italiens und Griechenlands — hier aber zwischen den Wendekreisen, wo Humboldt wanderte, erscheint die Natur durchaus neu und wunderbar, im freien Felde sowol wie im Waldesdickicht erlischt beinahe jede Erinnerung an Europa.

Die Stärke dieser Eindrücke ersetzt die längere Dauer derselben. Daraus erklärt es sich, wie Humboldt noch im höheren Alter „eine Art unruhigen Verlangens" nach dem Wiedersehen jener Gegenden, namentlich von Cumana, empfinden konnte. Dort erleuchtet die Sonne eine Landschaft nicht nur, wie bei uns, sondern sie ertheilt den Gegenständen Färbung, sie umhüllt sie, ohne der Durchsichtigkeit zu schaden, mit einem leichten Dufte, welcher die Schattirungen der Farben harmonischer macht und über die Natur eine Ruhe ausbreitet, die noch im hohen Alter im Gemüthe Humboldt's sich wieder-

spiegelte. Daraus erklärt sich auch Humboldt's Schmerz über seine Entfernung von Cumana, dessen Küste er vor fünf Monaten „wie ein neu entdecktes Land" betreten, wo er anfangs nur mit Zagen jedem Gebüsch, jedem feuchten oder schattigen Orte sich genähert hatte, während er nun mit Pflanzen, Boden und Bewohnern so vertraut geworden war. Diesen Trennungsschmerz verhehlte er nicht, als er Abends in der Ferne nur noch die Küste an den zerstreuten Lichtern der Fischer erkennen konnte.

Humboldt ankerte mit seinem Begleiter im Hafen von Neubarcelona, an der Mündung des an Krokodilen reichen Flusses Rio Neveri und beobachtete auf einem Felsen die Mondhöhe, um die geographische Länge des Ortes zu bestimmen. Am andern Tage ging er wieder zu Schiffe, seine Reisegefährten aber entschlossen sich, aus Furcht vor dem Schwanken des kleinen Fahrzeuges auf stürmischer See, den Weg nach Caracas zu Lande durch eine wilde und feuchte Gegend zu machen. Diesen Weg nahm auch Bonpland, um eine Sammlung neuer Pflanzen zu erbeuten. Humboldt dagegen vollbrachte muthig mit seinem indianischen Piloten die Seeüberfahrt nach Guayra, dessen Hafen von Haifischen belebt ist und dessen Anblick mehr an eine entblößte Felseninsel, als an ein mit ungeheueren Wäldern bedecktes Festland erinnerte. Humboldt verweilte nur wenige Stunden, zumal das gelbe Fieber hier herrschte, und traf schon am Abend des 21. November in Caracas ein, wo die über Land gegangenen Reisegefährten nach vielem Ungemach erst vier Tage später ankamen.

Der Aufenthalt Humboldt's in Caracas dauerte zwei Monate; eine ernste und düstere Stadt erschien ihm beim ersten Anblicke dieser Obergerichtssitz, in dessen städtischem Gebiete über 40,000 Menschen wohnten. Fast als hätte das spätere furchtbare Schicksal, welches diese Stadt 1812 betraf, wo ein Erdbeben 12,000 Einwohner unter den Trümmern ihrer Häuser begrub, schon vorahnend in Humboldt's Seele eine unheimliche Wirkung ausgeübt, so ernst betrat er diesen Boden; abendliche Nebel senkten sich von den Bergen in die Thäler herab, und Humboldt glaubte sich bei diesem Anblicke auf das mit Fichten- und Lärchenbäumen bewachsene Harzgebirge versetzt. — Dieser düstere Eindruck verschwand jedoch sehr bald aus Humboldt's Gemüth, als er die Schönheit der Gegend kennen lernte, die einen einheimischen Schriftsteller veranlaßt hat, Caracas mit dem Paradiese zu vergleichen. Humboldt selbst ruft aus: „Was läßt sich Köstlicheres denken als eine Temperatur, die sich bei Tage zwischen 20 und 26, bei Nacht zwischen 16 und 18 Grad hält und in der der Bananenbaum, der Orangenbaum, der Kaffeebaum, der Apfelbaum, der Aprikosenbaum und der Weizen neben einander gedeihen." Diese Reize der Natur wurden noch erhöht durch den erfreulichen Eindruck, den die Einwohner auf Humboldt's Seele machten, denn — mag die Natur noch so üppig sein, der Mensch in ihr ist immer ihre bedeutendste und interessanteste Erscheinung. Hier aber fand Humboldt statt geräuschvollen, bunten Treibens, ein wohlthuendes Familienleben, welches Offenheit, herzliche Heiterkeit und feine Sitte erzeugt, obgleich sich im Allgemeinen die Bewohner in zwei Klassen schieden, die

entweder als starre Anhänger der alten Vergangenheit oder als Vertreter einer neuerungssüchtigen, fremdem Einflusse offenen Gegenwart und reformirenden Zukunft sich darstellten.

Das nächste wissenschaftliche Interesse, welches Humboldt hatte, war die Besteigung der Silla, eines der hohen Berge der Umgegend. Es war schwer, Führer zu erhalten. In ganz Caracas fand sich Niemand, der schon auf dem Gipfel gewesen wäre. Jäger kommen nicht so hoch und Humboldt's Absicht, Pflanzen zu sammeln, Steine zu untersuchen und Barometer-Beobachtungen anzustellen, war hier zu Lande etwas gänzlich Fremdes, dessen Nutzen man nicht hoch genug anschlug, um einen beschwerlichen Weg deshalb zu unternehmen. Mit Hülfe des Gouverneurs erhielt Humboldt endlich einige Neger als Führer angewiesen. Da es gerade in der Jahreszeit war, in welcher selten zwei heitere Tage aufeinander folgen, so entschloß man sich, nicht bei hellem Wetter aufzubrechen, sondern zu einer Zeit, wo die Wolken tief standen und man hoffen durfte, über der ersten gleichförmig verbreiteten Dunstschicht in trockene, helle Luft zu gelangen. Ein solcher Tag war der 22. Januar 1800. Die Reisenden hatten die Nacht in der Estancia de Gallegos, einer Kaffeepflanzung, zugebracht und den ziemlich hellen Himmel zu astronomischen Beobachtungen benutzt. Morgens um fünf Uhr brachen sie mit den Sklaven, welche die Instrumente trugen, und mit einigen anderen Personen, welche sich angeschlossen hatten, auf. Es waren im Ganzen achtzehn Personen, die auf schmalem Fußpfade in einer Reihe hinter einander gingen. Gegen sieben Uhr erreichte man die „Puerta de la Silla", einen schmalen Damm, welcher eine Art Vorgebirge der Silla mit dieser selbst verbindet. Der Morgen war schön und kühl, der Himmel schien dem Unternehmen günstig, in sechs Stunden glaubte man den Gipfel erreichen zu können. Die Aussicht nach beiden Seiten war malerisch; man hörte das Geräusch von Wasserfällen, ohne den Bergstrom zu sehen, der sich unter dem dichten Schatten der Erythrineen und Clusien (dort gedeihender Pflanzen) und der indianischen Feigenbäume verbirgt; tief unten erglänzten die großen, lederartigen Blätter der Baumgipfel in den fast senkrechten Strahlen der Sonne.

Der Weg wurde indessen immer steiler; die mit kurzem, glattem Rasen bedeckten Gneisfelsen erschwerten mehr und mehr das Emporsteigen. Leichte Dunststreifen zogen aus den Wäldern hervor, sie ballten sich zusammen, lösten sich vom Boden ab und streiften als leichtes Gewölk um den runden Berggipfel — ein sicheres Zeichen herannahenden Nebels. — Die Begleiter Humboldt's verloren den Muth, einzelne blieben zurück; weshalb die Träger der nothwendigsten Instrumente von jetzt an vor den Reisenden hergehen mußten. Wie kontrastirte die trauliche Geschwätzigkeit dieser schwarzen Kreolen mit dem Ernste der Indianer, welche einst in den Missionen von Caripe Humboldt's Führer gewesen waren. Sie machten sich über die muthlos gewordenen Wegweiser lustig und verspotteten namentlich einen jungen Kapuziner, der zugleich Professor der Mathematik war. Dieser war wiederholt darauf zurückgekommen, wie sehr doch die Europäer den Amerikanern

an Körperkraft und Muth überlegen wären; er hatte Streifen von weißem Papier mitgenommen, um, als der erste der Bergsteiger, dieselben von Strecke zu Strecke auszuwerfen und den etwaigen Nachzüglern den Weg damit anzudeuten. Seinen Ordensbrüdern hatte er versprochen, in der Nacht oben auf der Silla einige Raketen steigen zu lassen, um der ganzen Stadt Caracas das Gelingen eines Unternehmens zu verkündigen, dessen Wichtigkeit er allein nur zu begreifen fähig sei. Aber dieser Prahler verlor noch weit früher den Muth, als die Kreolen, und blieb den Tag über in einer nahen Pflanzung, um von hier aus durch ein Fernrohr zu beobachten, wie hoch Humboldt mit den Uebrigen die Silla hinangeklettert sei.

Man schlug den Weg zunächst nach der östlichen, höchsten Spitze der in zwei rundliche Gipfel endenden Silla ein. Vom Fuße des Wasserfalles des Chacaito bis zu einer Höhe von 1883 Meter (6000 F.) fand man nur Savannen, aus deren Grase sich nur zwei lilienartige Gewächse mit gelben Blüten und hier und da ein Himbeerstrauch erhoben. Vergebens suchte Humboldt nach einer wilden Rose — die er überhaupt (bis auf eine Spezies auf den Bergen Mexiko's im 19. Breitegrade, die Montezumarose genannt) im tropischen Amerika nicht fand. — Die Wanderung wurde immer schwieriger, während der Nebel, welcher von Zeit zu Zeit die Reisenden einhüllte, das Festhalten der Richtung erschwerte, mußte man sich beim Erklimmen der steilen und schlüpfrigen Abhänge auch der Hände bedienen. — In einer Höhe von mehr als 1725 Meter (5500 F.) gewährte der Anblick eines hübschen Palmenwäldchens in einer Schlucht einen überraschenden Gegensatz zu den unten im Thale von Caracas hin und wieder wachsenden Weiden. Weiter gelangte man nach vierstündigem Marsch über die Savannen in ein Buschwerk aus Sträuchern und niedrigen Bäumen, el Vejual genannt, dessen Gewächse die Reisenden mit um so größerer Lust untersuchten, als der Abhang des Berges sanfter wurde. Humboldt sagt: „Vielleicht nirgends findet man auf so beschränktem Raum so schöne und für die Pflanzengeographie bedeutsame Pflanzen beisammen." — Während Humboldt die Pflanzen untersuchte, wurde der Himmel immer dunkler, das Thermometer sank unter 11 Grade, eine Temperatur, bei der man in diesem Himmelsstrich zu frieren anfängt. Aus dem Pejual austretend, kam man wieder in eine Savanne und kletterte über einen Theil der westlichen Bergkuppel, um in die Schlucht zwischen beiden Spitzen, den sogenannten Sattel (Silla), hinabzusteigen, von welchem der ganze Berg den Namen hat. Der ungemein kräftige Pflanzenwuchs gestattete hier nur langsam vorwärts zu kommen, indem die Neger mit ihren langen Messern (Macheles) einen Pfad durch die baumartigen Kräuter durchhauen mußten. — Von Zeit zu Zeit zerriß das Gewölk und man sah den östlichen Pik des Berges, aber plötzlich verfinsterte dann wieder der dichte Nebel alle fernere Aussicht. Jeder Schritt brachte Gefahr, an den Rand der ungeheuern Felsmauer zu gerathen, und beinahe senkrecht 1883 Meter (6000 F.) tief in das Meer hinabzustürzen. Man mußte Halt machen. Man benutzte die Ruhe, um ein frugales Mahl aus Oliven und wenig Brot einzunehmen, welches inzwischen von den damit beauftragten

Negern nachgebracht worden war. An Wasser mangelte es ganz. Selbst die Führer hatten nun allen Muth verloren, und Humboldt hatte große Mühe, sie von der Rückkehr abzuhalten.

Es war zwei Uhr Nachmittags, und Humboldt hegte noch immer die Hoffnung, vor Sonnenuntergang die östliche Spitze der Silla erreichen und früh genug in das Thal zwischen beiden Gipfeln zum Nachtlager zurückkehren zu können. Die Hälfte der Begleitung schickte er mit dem Befehle zurück, ihm am folgenden Tage, statt mit Oliven, mit Pökelfleisch und anderen erfrischenden Nahrungsmitteln entgegen zu kommen. Kaum waren diese Vorkehrungen getroffen, als sich ein heftiger Nordwind erhob und in weniger als zwei Minuten das Gewölk verscheuchte. Man erblickte die beiden, nur mit Gräsern und niederen Befariasträuchen bewachsenen Spitzen der Silla in überraschender Nähe. (Den Mangel hoher Bäume auf den beiden Felsengipfeln der Silla hält Humboldt — da die Baumgrenze in dieser Zone noch um 753 Meter (2400 F.) höher liegt — in der Unfruchtbarkeit des Bodens begründet, sowie in der Heftigkeit der Seewinde und den auf allen Gebirgen der Aequinoktialländer so häufigen Waldbränden.)

Um die höchste, östliche Spitze zu erreichen, mußte man jetzt so nahe als möglich an dem ungeheuern Absturze des Berges hingehen. Die Gefahr war geringer, als es anfangs den Anschein hatte. In drei Viertelstunden hatten die Reisenden den Gipfel der östlichen Pyramide erreicht — sie standen 2543 Meter (8100 F.) über dem Meere. Die Aussicht, nördlich über das Meer, südlich über das fruchtbare Thal von Caracas im Umkreise von fast dreißig Meilen, war überraschend schön.

Hier erlebte Humboldt mit seinem Freunde einen gleichen Genuß, wie vor sieben Monaten auf dem Pik von Teneriffa. Vor ihm lag eine Landschaft, in welcher die wilde Natur noch nicht von dem Menschen und seiner Civilisation besiegt war; der westliche Gipfel der Silla entzog ihm den Anblick der Stadt Caracas, dagegen sah man die zunächst gelegenen Häuser, zwei benachbarte Dörfer, die Kaffeepflanzungen und den Lauf des Rio Guayre, welcher wie ein Silberfaden die Gegend durchzog. Der schmale bebaute Strich Landes stach freundlich ab gegen den düstern und wilden Anblick des umliegenden Gebirges. Da stand Humboldt am Rande eines über 2000 Meter (7000 F.) tiefen Abgrundes und konnte sich nicht eher von diesem Platze losreißen, bis die Vorsicht und die Natur selbst ihn an die Rückkehr mahnten. Aus der Ebene stieg allmälig ein Nebel empor, der endlich auch die Reisenden in eine dichte Wolke hüllte. Es wäre unvorsichtig gewesen, in der undurchdringlichen Nebelhülle länger an einem tiefen Abgrunde zu verweilen. Man trat, da die physikalischen Beobachtungen ohnehin schon um halb fünf Uhr von Humboldt beendet waren, den Rückweg an und zwar zunächst nach dem sogenannten „Sattel", welcher beide Bergspitzen von einander trennt. Doch gab man, in freudiger Stimmung über den Erfolg der Reise, den anfänglichen Plan, hier zu übernachten, auf und setzte den Rückweg muthig fort, nachdem man den beim Hinaufsteigen gebahnten Pfad wieder erreicht hatte. Den ermüdeten Führern war dies sehr

unerwünscht. Sie legten deshalb, als man in den Pejual niederstieg, die Instrumente ab und schlichen Einer nach dem Andern heimlich davon, um sich auf dem Berge eine Schlafstelle zu suchen. Humboldt und Bonpland mußten nun unter Durst und Ermüdung ihre Instrumente selbst tragen; da aber auf die kurze Dämmerung eine schöne mondhelle Nacht folgte und nur zeitweise Gewölk über den glänzenden Himmel zog, so konnten Ermattung und Last beide Forscher nicht abhalten, den Weg fortzusetzen. Nach sechsstündigem Absteigen kamen sie endlich Abends zehn Uhr in dem am Fuße des Berges liegenden Meierhofe an; — von der Stadt aus hatte man sie durch Fernröhre oben auf dem Gipfel der Silla beobachtet. —

Wie bei allen ähnlichen Gelegenheiten, so zeigt sich auch bei dieser Wanderung jene muthige Ausdauer Humboldt's, welche nicht vor Mühseligkeit und Gefahr zurückschreckt, sondern sich einzig und allein von dem Interesse an der Wissenschaft und von dem Streben nach Erweiterung seiner Lebensanschauungen bestimmen läßt. Derselbe Drang, die Eigenthümlichkeit, die Gestalt und den Naturreichthum interessanter Gegenden kennen zu lernen, trieb Humboldt, Caracas zu verlassen, um in die weiten, von Menschen wenig betretenen Ebenen (Llanos) des Orinoco- und Amazonenstromes zu reisen. — Nicht den kürzesten Weg wählte er dahin, denn sein für Natur und tropische Landschaftsschönheiten so empfänglicher und fein organisirter Sinn wollte die Eindrücke der schönen Thäler von Aragua nicht entbehren. Ueberdies trieb ihn sein Eifer für die Wissenschaft, einen Theil der Küstengebirgskette mittelst des Barometers zu messen und den Fluß Rio Apure bis zu seiner Einmündung in den Orinocostrom hinabzufahren. Diese Rücksicht führte ihn auf die Berge Los Teques, an die warmen Quellen von Mariara, an die üppigen Ufer des Valenciasees und durch die weiten Steppen von Calabozo in den östlichen Theil der Provinz Barinas nach San Fernando d'Apure am gleichnamigen Flusse. —

Auf diesem Wege fand Humboldt's Forscherſinn eine bedeutende Ausbeute, denn was ein gewöhnlicher Wanderer vielleicht nur mit dem Gemüthe genossen, oder als ein vereinzeltes Objekt übersehen, oder auch als eine fremde Erscheinung vorübergehend bewundert und als Seltenheit aufgenommen haben würde, das waren für Humboldt zusammenhängende Theile eines großen Ganzen, das sein geistiger Blick überschaute. Was er hier Ungewöhnliches fand, vermochte er oft durch seine Erfahrungen in der europäischen Natur zu deuten; was ihm dort unverständlich geblieben war, das wußte er hier in der tropischen Welt aus der Gleichheit gemeinschaftlicher Ursachen und Gesetze zu erklären. Schon in der Nähe des Dorfes Antimano fand er reiches Material für seine geologischen Studien und bewies seine Unverdrossenheit in Entbehrung der Bequemlichkeit von Neuem dadurch, daß er in einer Zuckerpflanzung neben fröhlich lärmenden Negern auf einer Ochsenhaut am Boden sein Nachtlager aufschlug und doch schon bei Sonnenaufgang wieder die Berge erklimmte. Begeistert von der wilden Schönheit der Gegend, von dem milden Klima, von dem fruchtbaren Boden, stieg er von der hohen Gebirgsgruppe Higuerote südwestlich in die Thalgründe des kleinen

Dorfes San Pedro nieder. Hier aber hörte er die bei der Tabakspacht angestellten spanischen Europäer laute Klagen und Verwünschungen über das unselige Land ausstoßen, in dem sie zu leben gezwungen seien. Wie lebhaft mußte da Humboldt fühlen, daß die Natur nur für Denjenigen ihre Reize enthülle, der in einem innigeren Einverständnisse mit ihr stehe. —

Sein Weg führte ihn während des Februarmonats 1800 durch das Thal des Tuy, wo er die Zuckerpflanzungen zu Manterola besuchte. In dieser wie in allen anderen Pflanzungen Venezuela's unterscheidet man schon von fern an der Farbe der Blätter die drei Arten des Zuckerrohrs, welche angebaut werden: das alte kreolische Rohr, das Rohr von Tahiti und das von Batavia. Die erstere Art hat Blätter von dunklerem Grün, einen dünneren Stengel und näher beisammen stehende Knoten. Dies ist das Zuckerrohr, welches zuerst aus Indien in Sizilien, auf den Kanarischen Eilanden und auf den Antillen eingeführt ward. Die zweite Art unterscheidet sich durch ein helleres Grün, ihr Stengel ist höher, dicker und saftiger, die ganze Pflanze zeigt ein üppigeres Wachsthum. Man verdankt sie den Reisen von Bougainville, Cook und Bligh. Das Zuckerrohr von Tahiti, das To der Insulaner, ist eine der wichtigsten Erwerbungen, welche die Landwirthschaft der Kolonien seit einem Jahrhundert den Reisen der Naturforscher verdankt. Es liefert nicht nur auf gleichem Landesumfang ein Drittheil Zucker mehr, als das kreolische Rohr, sondern es gewährt auch wegen seines dicken Stengels und seiner zähen Holzfasern ungleich mehr Brennstoff. Dieser letzte Umstand ist für die Antilleninseln sehr wichtig, weil die Zerstörung der Waldungen die Pflanzer längst nöthigte, sich des ausgepreßten Rohres als Feuerung unter dem Siedekessel zu bedienen. Die dritte Art, das violette

Das Zuckerrohr.

Zuckerrohr, welches Caña de Batavia oder de Guinea genannt wird, ist auf der Insel Java einheimisch. Es hat purpurfarbene, sehr breite Blätter; in der Provinz Caracas giebt man ihm für die Rumbereitung den Vorzug. Die tablones oder mit Zuckerrohr bepflanzten Felder werden durch Hecken einer kolossalen Grasart, des Latta oder Gynerium mit zweireihigen Blättern, gesondert.

Nach dem Besuch der Zuckerrohrfelder besichtigte Humboldt ein früheres Goldbergwerk, und die Getreidefelder, auf denen die Besitzer eine zwanzigfache Ernte als mäßigen Ertrag erzielen. Eine andere Merkwürdigkeit des Landes, die der Reisende kennen lernte, war der berühmte Zamangbaum oder die Mimosa del Guayre, der von fern einem kleinen Wäldchen gleicht und in Venezuela durch die ungeheure Ausdehnung seiner Zweige, die einen halbkugelförmigen Gipfel von 179 Meter (576 F.) Umfang bilden, bekannt ist. Der Zamang ist eine schöne Mimosenart, deren gewundene Zweige sich gabelförmig theilen. Sein zartes und feines Blätterwerk hebt sich auf dem tiefen Blau des Himmels anmuthig ab. Der Stamm des Baumes hat nicht mehr als 19½ Meter (60 F.) Höhe und 3 Meter (9 F.) Durchmesser, seine eigentliche Schönheit aber besteht in der Gesammtform seiner Krone. Die Aeste dehnen sich wie ein weiter Sonnenschirm aus und neigen sich überall dem Boden zu, von welchem sie gleichmäßig an 4 bis 5 Meter (12 bis 15 F.) entfernt bleiben. Der Umkreis der Krone ist so regelmäßig, daß Humboldt bei Aufnahme mehrerer Durchmesser sie nur um wenige Fuß verschieden, zu 60 und 62 Meter (186 und 192 F.), fand. Die eine Seite des Baums war völlig entblättert in Folge der Trockenheit; auf einer andern Seite standen gleichzeitig Blätter und Blumen; Schmarotzerpflanzen bedeckten die Zweige und durchbohrten die Rinde. Die Bewohner dieser Thäler, vorzüglich die Indianer, hegen eine große Verehrung für den Zamang del Guayre, welchen die ersten Eroberer schon in dem nämlichen Zustande, in welchem er sich gegenwärtig befindet, angetroffen haben mögen. Seit er genauer beobachtet wird, hat sich weder Größe noch Gestalt des Baumes verändert.

Nachdem Humboldt auf der Hacienda de Cura sieben Tage angenehm nach der Weise der wohlhabenden Landesbewohner verlebt (d. h. alle 24 Stunden zweimal gebadet, dreimal geschlafen und dreimal gegessen) hatte, wobei er es nicht versäumte, den dortigen Baumwollenpflanzungen und der Landwirthschaft überhaupt seine Aufmerksamkeit zuzuwenden, gelangte er an den See von Valencia. Das südliche Ufer desselben ist wüst, kahl, fast gar nicht bewohnt; eine hohe Gebirgswand giebt ihm ein finsteres, einförmiges Ansehen. Das nördliche dagegen ist eine liebliche Landschaft mit reichen Zucker-, Kaffee- und Baumwollenpflanzungen. Mit immer blühenden Sträuchern eingefaßte Wege laufen über die Ebene und verbinden die zerstreuten Höfe. Jedes Haus ist von Bäumen umgeben. Ungeheure Granitmassen steigen mitten im Thale steil empor, an deren nackten, zerklüfteten Wänden einige Saftpflanzen wachsen, während die Spitze oft mit einem Feigenbaum gekrönt ist. Der Kontrast zwischen beiden Uferseiten erinnerte Humboldt lebhaft an das Seegestade des Waadtlandes.

Der Spiegel dieses Sees sinkt von Jahr zu Jahr. Die Anwohner befürchteten sein allmäliges gänzliches Verschwinden. Humboldt erkannte als Hauptursachen dieses Senkens die Zerstörung der Wälder, sowie die Ableitung seiner Zuflüsse zur Bewässerung der Indigofelder, hielt aber die erwähnte Befürchtung nicht für begründet.

Der Kuhbaum.

In der Nähe von Mariara, unfern der heißen Quellen, deren Wasser der Bach Cura dem See zuführt, fand Humboldt den hohen Baum „Volador", dessen geflügelte Früchte er mit Bonpland sammelte und nach Europa schickte, und die in den Gärten von Berlin, Paris und Malmaison keimten; er selbst erklärt, daß alle gegenwärtig so zahlreich in den europäischen Treibhäusern vorkommenden Stämme des Volador sämmtlich von dem einzigen Baume dieser Gattung abstammen, welcher in der Nähe von Mariara von ihm gefunden wurde.

Die Tageshitze nöthigte Humboldt, seine am 21. Februar angetretene Reise nach Neuvalencia nur des Nachts fortzusetzen. Auf einem schönen,

von Jaguars gefährdeten, aber an Naturabwechselungen reichen Wege erreichte er jene Stadt, besuchte von hier aus die drei Meilen davon entfernt liegenden warmen Quellen von Trinchera und kam nach sechs Tagen in Porto Cabello an. Von hier brach er am 1. März wieder auf, um sich über Calabozo, in den weiten, öden Ebenen von Caracas, nach dem ersten Ziele dieser Wanderung, San Fernando de Apure, zu begeben.

Auf dem Rückwege von Porto-Cabello nach den schönen Thälern von Araguay kam Humboldt an eine Meierei Barbula, wo er den berühmten Kuhbaum kennen lernte. Seit Wochen hatte er von einem Baume sprechen hören, dessen Saft eine nährende Milch sei, bisher aber an der Wahrheit der Erzählung gezweifelt. Jetzt wurde er durch eigene Erfahrung überzeugt, daß aus den Einschnitten, die man zu diesem Zwecke in den Baum macht, eine milde, ziemlich dicke, balsamisch riechende Milch reichlich ausfließt, die den Negern eine gesunde Nahrung gewährt und von welcher er selbst ziemlich viel trank, ohne eine nachtheilige Wirkung zu verspüren. Der Baum gleicht in seiner äußeren Erscheinung dem Sternapfelbaum; die länglichen, zugespitzten, lederartigen, abwechselnden Blätter haben unten vorspringende, parallele Seitenrippen und werden zehn Fuß lang. Humboldt erklärt, daß unter der großen Zahl merkwürdiger Erscheinungen, die ihm auf seinen Reisen vorgekommen sind, nur wenige einen so lebhaften Eindruck auf ihn gemacht hätten, als der Anblick dieses Kuhbaumes, „Alles" — sagt er — „was sich auf die Milch oder auf die Getreidearten bezieht, hat ein Interesse für uns, das sich nicht auf die physikalische Kenntniß der Gegenstände beschränkt, sondern einem andern Kreise von Vorstellungen und Empfindungen angehört. Wir vermögen uns kaum vorzustellen, wie das Menschengeschlecht bestehen könnte ohne mehlige Stoffe und ohne Milch. Das Stärkemehl des Getreides, das bei so vielen alten und neueren Völkern ein Gegenstand religiöser Verehrung ist, kommt in den Samen und Wurzeln der Gewächse vor; die nährende Milch dagegen erscheint uns als ein ausschließliches Produkt der thierischen Organisation. Diesen Eindruck erhalten wir von Kindheit auf, und daher denn auch das Erstaunen, womit wir den Kuhbaum oder Milchbaum betrachten. Was uns hier so gewaltig ergreift, sind nicht prachtvolle Wälderschatten, majestätisch dahinziehende Ströme, von ewigem Eis starrende Gebirge: ein paar Tropfen Pflanzensaft führen uns die ganze Macht und Fülle der Natur vor das innere Auge. Am kahlen Abhange eines Felsen wächst ein Baum, dessen Blätter dürr und zähe sind; seine dicken, holzigen Wurzeln haben Mühe, in das Gestein einzudringen; mehrere Monate des Jahres befeuchtet kein erquickender Regen sein Laub, die Aeste erscheinen abgestorben und vertrocknet; bohrt man aber den Stamm an, dann entfließt ihm eine milde und nährende Milch. Bei Sonnenaufgang ist diese vegetabilische Quelle am reichsten; es kommen alsdann von allen Seiten Neger und Eingeborene, mit großen Näpfen versehen, um die Milch zu sammeln, welche sehr bald an der Oberfläche gelb und dick wird. Einige leeren ihre Näpfe unter dem Baume selbst aus, Andere bringen das Gesammelte ihren

Kindern — man glaubt den Haushalt eines Hirten zu sehen, der die Milch seiner Heerde vertheilt."

Die schon in Caracas gehegte Absicht, die westlichen Ausläufe der Cordilleren von Neugranada zu besuchen, gab Humboldt auf, um seine Reise an den Orinoco nicht länger zu verzögern. Seine Hauptabsicht war jetzt, die Verbindung des Orinoco mit dem Rio Negro und dem Amazonenstrome zu erforschen. Am 6. März verließ er mit seinem Begleiter die Thäler von Araguay. Ueber Calabozo ging die Reise mitten in die Llanos von Caracas, jene mit zum Theil hohen Gräsern bewachsenen Ebenen, in denen mancher Jaguar sich birgt und kein Schatten den Reisenden erquickte, da die zerstreuten Palmbäume blätterarm und halb vertrocknet waren. Humboldt beobachtete hier die Zucht der Pferde und des Hornviehes, von welchen große Heerden hier in der öden Gegend herumschweifen und für die Häfen der Nordküste einen Ausfuhrartikel abgeben.

Ueber die Eindrücke, welche Humboldt in diesen fast baumlosen, ungeheuren Ebenen des heißen Amerika empfing, lassen wir ihn selbst sprechen. „Man fühlt sich", sagte er, „von neuen Empfindungen ergriffen; man genießt, gleich dem Llanero, das Glück, frei um sich her schauen zu können. Dieser Genuß aber ist von kurzer Dauer. Unstreitig liegt in dem Anblick eines Horizonts, der sich so weithin ausdehnt, als nur das Auge zu reichen vermag, etwas Ernstes und Imponirendes. Man bewundert dies Schauspiel, sei es, daß man sich auf dem Gipfel der Anden und der Hochalpen, oder mitten im unermeßlichen Meere, oder in den weit ausgedehnten Ebenen von Venezuela und Tucuman befindet. Des Raumes Unendlichkeit spiegelt sich in uns selbst ab; sie verknüpft sich mit Begriffen höherer Ordnung, sie erhebt die Seelen Derer, die in der Ruhe einsamer Betrachtung Vergnügen finden. Aber der Anblick eines unbegrenzten Raumes trägt doch auf verschiedenen Standpunkten einen sehr verschiedenen Charakter. Das Schauspiel, welches man auf einem freistehenden Berggipfel genießt, wechselt, je nachdem sich die über der Erde schwebenden Wolken entweder schichtenförmig ausdehnen, zu Massen ballen oder in breiten Durchsichten die Wohnungen der Menschen, die bebauten Felder, den weiten, grün gefärbten Grund des Luftozeans erblicken lassen. Eine unermeßliche Wassermasse, von Tausenden verschiedenartiger Geschöpfe bis in ihre Tiefen belebt, Farbe und Aussehen wechselnd und beweglich auf der Oberfläche gleich dem Elemente, das auf sie einwirkt, erfreut die Phantasie während langer Seereisen. Aber die Steppe, die einen großen Theil des Jahres hindurch staubig und zerrissen ist, stimmt trübe durch ihre unwandelbare Einförmigkeit. Wenn man nach acht- bis zehntägiger Wanderung an das Spiel der Luftspiegelung und an das glänzende Grün einzelner, von Meile zu Meile sich darbietender Mauritiapalmen gewöhnt ist, so fühlt man das Bedürfniß mannichfacherer Eindrücke, so sehnt man sich nach den großen Bäumen der Tropenländer, nach dem wilden Laufe der Bergströme, nach dem vom Fleiß des Landmannes bebauten Geländen und Thalgründen. Die Heiden des Nordens, die Steppen der Wolga und des Don, mögen kaum ärmer an

Pflanzen- und Thierarten ſein, als unter dem ſchönſten Himmel, im Klima der Piſang- und Brotbäume, jene unermeßlichen Savannen, die ſich im Halbkreis von Nordoſt nach Südweſt, von den Mündungen des Orinoco bis an die Geſtade des Caqueta und Putumayo ausdehnen. Der ſonſt überall belebende Einfluß des Aequinoktialklima mangelt völlig an den Orten, wo große Vereinigungen von Grasarten faſt alle anderen Gewächſe ausgeſchloſſen haben. Wo die zerſtreuten Palmen fehlten, da konnten wir uns beim Anblick des Bodens in die gemäßigte Zone und noch viel weiter nordwärts verſetzt glauben, beim Eintritt der Nacht dagegen erinnerten die ſchönen Sternbilder des ſüdlichen Himmels (der Centaur, Canopus und die zahlloſen Nebelflecken der Argo), daß wir nicht über acht Grad vom Aequator entfernt ſeien.

Von dem Thierleben der Llanos entwirft der Reiſende ungemein anſchauliche Bilder. „Tagereiſen von einander entfernt", ſagt er, „liegen einzelne, mit Rindsfellen gedeckte, aus Schilf und Riemen geflochtene Hütten. Zahlloſe Schaaren verwilderter Stiere, Pferde und Mauleſel ſchwärmen in der Steppe umher. — Gegen Süden umgiebt die Steppe eine ſchaudervolle Wildniß. Tauſendjährige Wälder, ein undurchdringliches Dunkel erfüllen den feuchten Erdſtrich zwiſchen dem Orinoco und dem Amazonenſtrome. Mächtige Granitmaſſen verengen das Bett der ſchäumenden Flüſſe. Der Wald hallt wieder von dem Donner der ſtürzenden Waſſer, von dem Gebrüll des Jaguar, vom dumpfen Geheul der bärtigen Affen. Wo der ſeichte Strom eine Sandbank übrig läßt, da liegen mit offenem Rachen, unbeweglich, wie Felsſtücke hingeſtreckt, oft mit Vögeln bedeckt, die plumpen Körper der Krokodile. Den Schwanz um einen Baumaſt befeſtigt, zuſammengerollt, lauert am Ufer, ihrer Beute gewiß, die ſchachbretfleckige Boaſchlange. Schnell entrollt und vorgeſchnellt, ergreift ſie in der Fuhrt den jungen Stier oder das ſchwächere Wildpret und zwängt den Raub, in Geifer gehüllt, mühſam durch den ſchwellenden Hals.

Wenn aber unter dem ſenkrechten Strahl der nie bewölkten Sonne die verkohlte Grasdecke in Staub zerfallen iſt, klafft der erhärtete Boden auf, als wäre er von mächtigen Erdſtößen erſchüttert. Gleich rauſchenden Waſſerhoſen wirbeln entgegengeſetzte Winde Staubwolken trichterförmig empor. Ein trübes, ſtrohfarbiges Halblicht wird von der ſcheinbar niedrigeren Himmelsdecke auf die verödete Flur geworfen. Der Horizont tritt plötzlich näher. Er verengt die Steppe, wie das Gemüth des Wanderers. Die heiße, ſtaubige Erde, die im nebelartig verſchleierten Dunſtkreiſe ſchwebt, vermehrt die erſtickende Luftwärme.

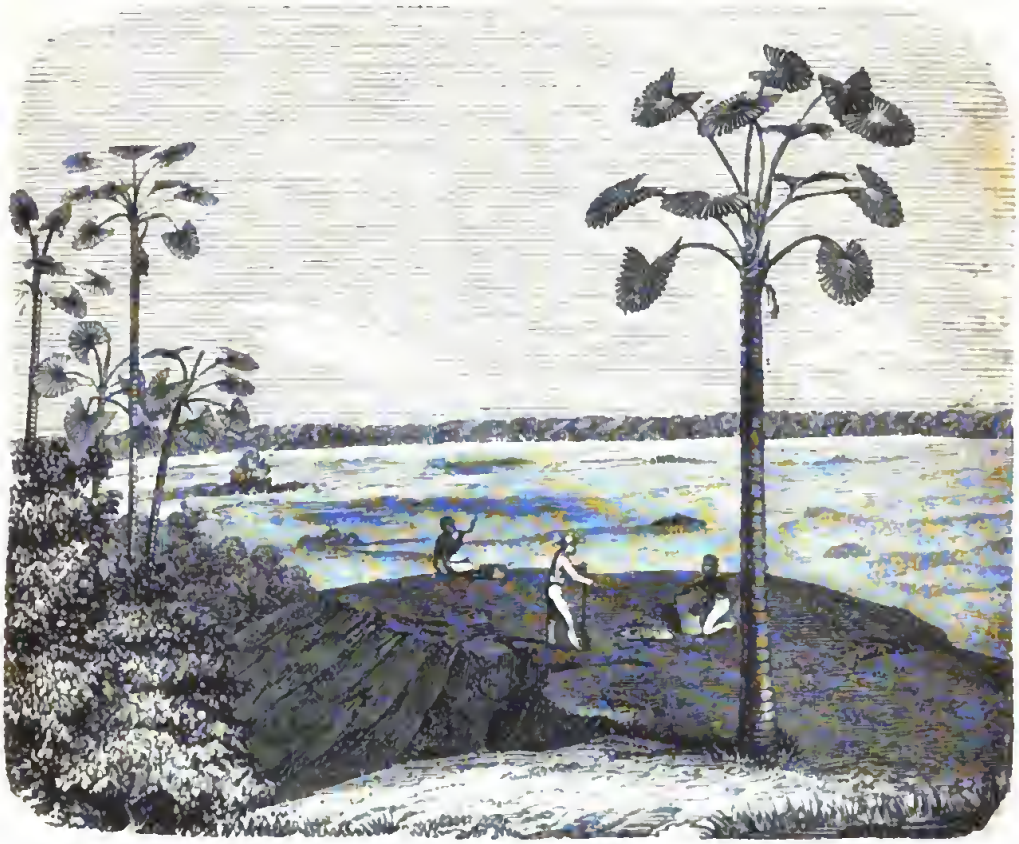
„Wie im eiſigen Norden die Thiere durch Kälte erſtarren, ſo ſchlummern hier unbeweglich das Krokodil und die Boaſchlange, tief vergraben im trockenen Letten. Ueberall verkündet Dürre den Tod, und doch verfolgt den Dürſtenden überall das Trugbild des wellenſchlagenden Waſſerſpiegels. — In finſtere Staubwolken gehüllt, von Hunger und brennendem Durſte geängſtigt, ſchweifen die Pferde und Rinder umher, dieſe dumpf aufbrüllend, jene mit langgeſtrecktem Halſe gegen den Wind anſchnaubend, um durch die Feuchtigkeit des Luftſtromes die Nähe einer nicht ganz verdampften Lache zu errathen.

Mauritiapalmengruppe.

Folgt auf die brennende Hitze des Tages die Kühlung der hier immer gleichlangen Nacht, so können Rinder und Pferde selbst dann nicht der Ruhe sich freuen. Ungeheure Fledermäuse saugen ihnen während des Schlafes vampyrartig das Blut aus oder hängen sich an dem Rücken fest, wo sie eiternde Wunden erzeugen, in welchen eine Schaar stechender Insekten sich ansiedelt. Tritt endlich nach langer Dürre die wohlthätige Regenzeit ein, so verändert sich plötzlich die Scene. Das tiefe Blau des bis dahin nie bewölkten Himmels wird lichter. Kaum erkennt man bei Nacht den schwarzen Raum im Sternbilde des südlichen Kreuzes. Der sanfte, phosphorartige Schimmer der Magellanischen Wolken verlischt. Selbst die scheitelrechten Gestirne des Adlers und des Schlangenträgers leuchten mit zitterndem Lichte. — Wie ein entlegenes Gebirge erscheint einzelnes Gewölk im Süden, senkrecht aufsteigend am Horizonte. Nebelartig breiten allmälig die vermehrten Dünste sich über den Zenith aus und ferner Donner verkündet den belebenden Regen. Kaum ist die Oberfläche der Erde benetzt, so überzieht sich die duftende Steppe mit den mannichfaltigsten Gräsern. Vom Lichte gereizt, entfalten krautartige Mimosen ihre gesenkt schlummernden Blätter und begrüßen die aufgehende Sonne, wie der Frühgesang der Vögel und die sich öffnenden Blüten der Wasserpflanzen. Pferde und Rinder weiden nun im frohen Genusse des Lebens. Das hochaufschießende Gras birgt den schöngefleckten Jaguar. Im sicheren Versteck auflauernd und die Weite des einzigen Sprunges vorsichtig messend, erhascht er katzenartig die vorüberziehenden Thiere. — Bisweilen sieht man an den Ufern der Sümpfe den befeuchteten Letten sich langsam und schollenweise erheben. Mit heftigem Getöse, wie beim Ausbruche kleiner Schlammvulkane, wird die aufgewühlte Erde hoch in die Luft geschleudert. Wer des Anblickes kundig ist, flieht die Erscheinung, denn eine riesige Wasserschlange oder ein gepanzertes Krokodil steigt aus der Gruft hervor, durch den ersten Regenguß aus dem Scheintode erweckt. — Schwellen nun allmälig die Flüsse, welche die Ebene südlich begrenzen, dann zwingt die Natur dieselben Thiere, welche in der ersten Jahreshälfte auf dem wasserleeren, staubigen Boden vor Durst verschmachteten, als Amphibien zu leben. Ein Theil der Steppe erscheint nun wie ein unermeßliches Binnenwasser. Die Mutterpferde ziehen sich mit den Füllen auf die höheren Bänke zurück, welche inselförmig über dem Seespiegel hervorragen. Mit jedem Tage verengt sich mehr der trockene Raum. Aus Mangel an Weide schwimmen die zusammengedrängten Thiere stundenlang umher und nähren sich kärglich von der blühenden Grasrispe, die sich über dem braun gefärbten, gährenden Wasser erhebt. Viele Füllen ertrinken, viele werden von den Krokodilen erhascht, mit dem zackigen Schwanze zerschmettert und verschlungen. Nicht selten bemerkt man Pferde und Rinder, welche, dem Rachen dieser blutgierigen, riesenhaften Eidechsen entschlüpft, die Spur des spitzigen Zahns im Schenkel tragen.

„Wenn aber in der Steppe Tiger und Krokodile mit Pferden und Rindern kämpfen, so sehen wir an ihren waldigen Ufern, in den Wildnissen der Guyana, den Menschen gegen den Menschen ewig gerüstet. Mit unnatürlicher Begier trinken hier einzelne Völkerstämme das ausgesogene Blut ihrer Feinde;

andere würgen, ſcheinbar waffenlos und doch zum Morde vorbereitet, mit vergiftetem Daumennagel. Die ſchwächeren Horden, wenn ſie das ſandige Ufer betreten, vertilgen ſorgſam mit den Händen die Spur ihrer ſchüchternen Tritte. — So bereitet der Menſch auf der unterſten Stufe thieriſcher Rohheit (ebenſo wie im Scheinglanze höherer Bildung) ſich ſtets ein mühevolles Leben.



In den Llanos.

So verfolgt den Wanderer über den weiten Erdkreis, über Land und Meer, wie den Geſchichtsforſcher durch alle Jahrhunderte, das einförmige, troſtloſe Bild des entzweiten Geſchlechts! — Darum verſenkt, wer im ungeſchlichteten Zwiſt der Völker nach geiſtiger Ruhe ſtrebt, gern den Blick in das ſtille Leben der Pflanzen und in der heiligen Naturkraft inneres Wirken. Oder — hingegeben dem angeſtammten Triebe, der ſeit Jahrtauſenden der Menſchen Bruſt durchglüht — blickt er ahnungsvoll aufwärts zu den hohen Geſtirnen, welche in ungeſtörtem Einklange die alte, ewige Bahn vollenden."

In der Nähe von Calabozo ſind Zitteraale (Gymnoten) ſehr häufig, ſowol in den ſtehenden Gewäſſern, als in den Zuflüſſen des Orinoco. Sie beſitzen die Fähigkeit, bei der Berührung ſtarke elektriſche Schläge zu verſetzen, durch welche ſie Fiſche tödten, auch größeren Thieren und Menſchen gefährlich werden. Humboldt und Bonpland wollten in ihrer Wohnung Verſuche mit dieſen Thieren anſtellen, aber wegen der übertriebenen Furcht des Volkes vor der elektriſchen Wirkung derſelben konnten ſie drei Tage lang

kein Exemplar erhalten. Endlich erhielten sie einen lebenden, aber sehr erschöpften Gymnotus, dessen Beobachtung nur sehr zweifelhafte Resultate lieferte. Humboldt beschloß daher, selbst auf diesen ebenso gefürchteten wie gefährlichen Fang auszugehen. Er ließ sich mit Bonpland von Indianern nach einem großen, von Bäumen und wohlriechenden Gewächsen umgebenen Behälter mit schlammigem Wasser in der Nähe des Dorfes Rastro d' Abaxo führen. Die Zitteraale mit Fischnetzen zu fangen, ist schwer, da sie sich mit großer Behendigkeit, gleich den Schlangen, in den Schlamm vergraben. Die Barbascowurzel, die, in den Sumpf geworfen, alle darin befindlichen Fische betäubt, wollte man nicht anwenden. Die Indianer erklärten daher, sie wollten mit Pferden fischen. Erst, als die Führer eine Menge wilder Pferde und Maulthiere, die sie zusammengetrieben hatten, in den Sumpf zu gehen zwangen, konnte sich Humboldt mit seinem Freunde einen Begriff dieser „Fischerei mit Pferden" machen. — Der durch das Stampfen der Pferde verursachte Lärm scheucht nämlich die Zitteraale aus dem Schlamme hervor und reizt sie zum Angriff; sie schwimmen auf der Oberfläche des Wassers hin und drängen sich unter den Bauch der Pferde und Maulthiere. Ein Kampf seltsamer Art beginnt — die Indianer, mit Harpunen und langen, dünnen Bambusstäben versehen, umzingeln den Sumpf, einige steigen auf Bäume, deren Aeste sich horizontal über das Wasser ausdehnen. Durch wildes Geschrei und Drohen mit den langen Rohren hindern sie die Pferde, an das Ufer zu kommen und zu entfliehen. Die Zitteraale, vom Lärm erschreckt, vertheidigen sich durch wiederholte Entladungen ihrer elektrischen Organe. Es scheint eine Zeit lang, als ob sie den Sieg davontragen würden. Einzelne Pferde erliegen der Kraft der unsichtbaren, elektrischen Schläge (welche die Aale auf den Bauch derselben und somit auf empfindliche Lebensorgane richten) und sinken im Wasser unter. Mit gesträubter Mähne, schnaubend, mit wilder Angst im funkelnden Auge, stehen andere wieder auf und suchen zu entfliehen, aber die Indianer treiben sie in das Wasser zurück. Nur einzelne entgehen den wachsamen Blicken der am Ufer stehenden Männer. Gelangt ein solches, den Schlägen des Zitteraales entronnenes Thier an das Land, dann strauchelt es bei jedem Schritte und wirft sich matt und erschöpft auf den Sand.

In den ersten fünf Minuten waren schon zwei Pferde ertrunken. Schon glaubte Humboldt, der Fischfang werde mit dem Tode aller dazu gebrauchten Pferde enden — aber allmälig ließ die Wuth des ungleichen Kampfes nach, die ermüdeten Zitteraale zerstreuten sich. Sie bedürfen, so erzählten die Indianer, einer langen Ruhe und reichlicher Nahrung, um wieder an Kraft zu sammeln, was sie durch öftere Entladung ihrer elektrischen Organe verloren haben. Die Pferde und Maulthiere erholten sich nach und nach von ihrem Schreck, ihre Mähnen sträubten sich nicht mehr, ihre Augen funkelten nicht mehr so angstvoll. Die Indianer behaupteten, daß, wenn die Pferde zwei Tage hintereinander in ein mit Zitteraalen gefülltes Sumpfwasser getrieben würden, keines derselben am zweiten Tage mehr zu Grunde gehe. — Die Zitteraale näherten sich nunmehr furchtsam dem Ufer, wo sie durch

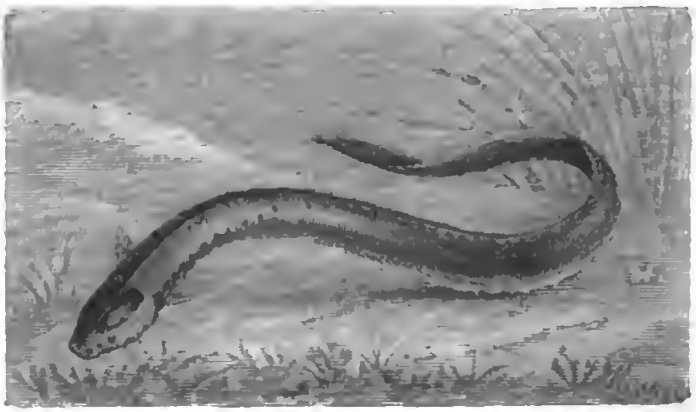
A v. Humboldt's Reisen

Leipzig: Verlag von Otto Spamer

Fang der Zitteraale mit Pferden

kleine, an langen Stricken befestigte Harpunen gefangen wurden. In wenig Minuten kam man auf diese Weise in den Besitz von fünf großen Gymnoten, während Abends noch mehrere in gleicher Art gefangen wurden. — Wenn die Stricke völlig trocken waren, so fühlte man, während des Emporhebens des Fisches, keine elektrische Erschütterung, wol aber fühlte man eine solche durch die nassen Stricke hindurch. — „Dies ist" — sagt Humboldt — „der wunderbare Kampf der Pferde und Fische. Was unsichtbar die lebendige Waffe dieser Wasserbewohner ist; was, durch die Berührung feuchter und ungleichartiger Theile erweckt, in allen Organen der Thiere und Pflanzen umtreibt; was die weite Himmelsdecke donnernd entflammt, was Eisen an Eisen bindet und den stillen, wiederkehrenden Gang der leitenden Nadel lenkt . . . Alles — wie die Farbe des getheilten Lichtstrahls — fließt aus einer Quelle, Alles schmilzt in eine ewige, allverbreitete Kraft zusammen!"

Am 25. März durchwanderte Humboldt den ebensten Theil der Steppen von Caracas, die Mesa de Pavones. Nirgends, so weit das Auge reicht, war ein Gegenstand wahrzunehmen, der auch nur fünfzehn Zoll über die Ebene hervorragte. Jede Spur eines Pfades fehlte. — Am 27. März 1800 traf er mit seiner Begleitung in San Fernando de Apure ein. Hier verweilte er drei Tage, die er theils zur Erforschung der nächsten Umgegend, theils zu meteorologischen Beobachtungen benutzte. Obwol das Aussehen des Himmels und ein am Tage nach seiner Ankunft losbrechendes Gewitter den Eintritt der Regenzeit verkündeten, rieth man ihm doch, seine Reise bis Carichana zu Lande fortzusetzen und erst dort sich auf dem Orinoco einzuschiffen. Humboldt aber, der die traurige Einförmigkeit der Llanos auf seiner bisherigen Reise genugsam kennen gelernt hatte, zog den längeren Weg auf dem Rio Apure nach dem Orinoco vor. Er miethete daher eine breite Pirogue, welche von einem Steuermanne und vier Indianern bedient wurde. So schifften sie, auf einen Monat mit Lebensmitteln sowie mit Tauschmitteln für die Indianer am Orinoco versehen, den Strom hinab, der reich an Fischen, Seekühen und Schildkröten ist und an dessen Ufern ihnen die Vögel oft als Nahrung dienten. Tag für Tag war Humboldt bemüht, sei es im Kanoe, sei es im Nachtlager, Alles aufzuschreiben, was ihm Bemerkenswerthes vorgekommen. Er hielt dafür, daß eine im Angesicht der geschilderten Gegenstände entworfene Beschreibung ein Gepräge von Wahrhaftigkeit trägt, welches auch den unbedeutendsten Dingen einen ge-



Der Zitteraal.

wissen Reiz verleiht, und glaubte, bei seinen Naturschilderungen um so strenger an der Einfachheit festhalten zu müssen, die in der Regel das wesentlichste Verdienst eines ersten Entwurfs ist, je gewaltiger und großartiger die Natur seiner Umgebung ihm erschien.

Humboldt's Absicht war es, auf dem Apure bis zu seiner Mündung in den Orinoco abwärts, auf letzterem sodann stromaufwärts und schließlich auf dem Rio Negro weiter zu fahren. Der Schwager des Statthalters von Varinas, Don Nicolas Sotto, begleitete ihn während dieser ganzen Reise, und der liebenswürdige Charakter und muntere Geist desselben ließen die Reisenden oft die Beschwerden und Gefahren dieser Schiffahrt vergessen. — In der That wäre diese Stromfahrt für einen weniger Beherzten kein angenehmer Weg gewesen. Tiger, Tapire und Pekarischweine scheuten die Nähe des ankommenden Kahnes nicht im mindesten; fast wie im Urzustande des Paradieses sahen Panther, Hokko (ein schwarzgefiederter Vogel) und Krokodile von 18 bis 22 Fuß Länge den Reisenden neugierig zu. Und fuhr man Nachts, so stieß der Kahn oft auf Bäume, die im Strome trieben, während vom Walde her die Raubthiere heulten. Besonders häufig erschienen die Pekari oder Nabelschweine (Dicotyles torquatus), die in zahlreichen Trupps unter der Leitung der stärksten Eber die Wälder durchzogen, täglich den Aufenthaltsort änderten und eigentlich immer auf der Wanderschaft begriffen sind. Sie werden durch nichts im Vordringen gehindert und schwimmen selbst durch die breitesten Ströme. Bonpland wurde einmal von seinem indianischen Führer beim Botanisiren gebeten, sich hinter einen Baum zu verstecken, weil der Begleiter befürchtete, daß unser Forscher von dem heranrückenden Rudel zu Boden geworfen werden möchte, und die Eingeborenen versicherten Humboldt, daß sich selbst der Tiger im Walde scheue, unter ein Rudel dieser Wildschweine zu gerathen, und sich, um nicht erdrückt zu werden, vor ihnen regelmäßig hinter einen Baum flüchte. Die Pekaris gehen bei Tag und Nacht ihrem Fraße nach, und der Mangel an geeigneter Nahrung ist es wol auch, welcher sie zu größeren Wanderungen treibt. Sie lassen sich übrigens ohne Mühe zähmen. „Das Pekari", sagt Humboldt, „das man im Hause aufzieht, wird so zahm, wie unser Schwein und Reh, und sein sanftes Wesen erinnert an die anatomisch nachgewiesene Aehnlichkeit seines Baues mit dem der Wiederkäuer."

Wir folgen jetzt der Wasserfahrt auf dem Apure, welche Humboldt der Eintönigkeit der Steppen vorzog, in ihren interessantesten Einzelnheiten. — Die breite Pirogue wurde, wie gesagt, von einem Steuermanne und vier Indianern bedient. Der Apure nährt viele Fische, Seekühe und Schildkröten, seine Ufer wimmeln von Vögeln. Der Fluß wurde allmälig breiter — das eine niedrigere Ufer war meist sandig, unfruchtbar, das andere, höhere mit hochstämmigen Bäumen bewachsen. Humboldt befand sich in einem Lande, das, von Menschen wenig gekannt, ausschließlich von den Thieren der Wildniß bewohnt wurde. Zuweilen war der Strom auf beiden Seiten mit Waldung eingefaßt, zunächst mit Gebüschen des Sauso, welche eine vier Fuß hohe Hecke bilden, dahinter ein Gehölz von Cedrela,

Brasilholz und Gayak, selten Palmen. Tiger, Tapire und Pekarischweine hatten sich in den Hecken Durchgänge gebrochen, um zum Trinken an den Strom kommen zu können. — Wo das flache Ufer eine größere Breite hatte und die Sausohecken entfernter vom Strome standen, da diente das Zwischenland den Krokodilen zum Aufenthalte, und man sah nicht selten acht bis zehn auf dem Sande gelagert, in unbeweglicher Haltung mit rechtwinklig geöffneten Kinnladen hingestreckt. Fast jeden Augenblick waren fünf bis sechs dieser Reptilien zu sehen, und doch hatte die Regenzeit kaum begonnen, und Hunderte derselben lagen also noch im Schlamme der Savannen begraben. Die Indianer versicherten, in San Fernando vergehe nicht leicht ein Jahr, wo nicht zwei oder drei erwachsene Personen, meist Weiber, die am Strome Wasser schöpfen wollten, den Krokodilen zur Beute würden. —

Pekaris.

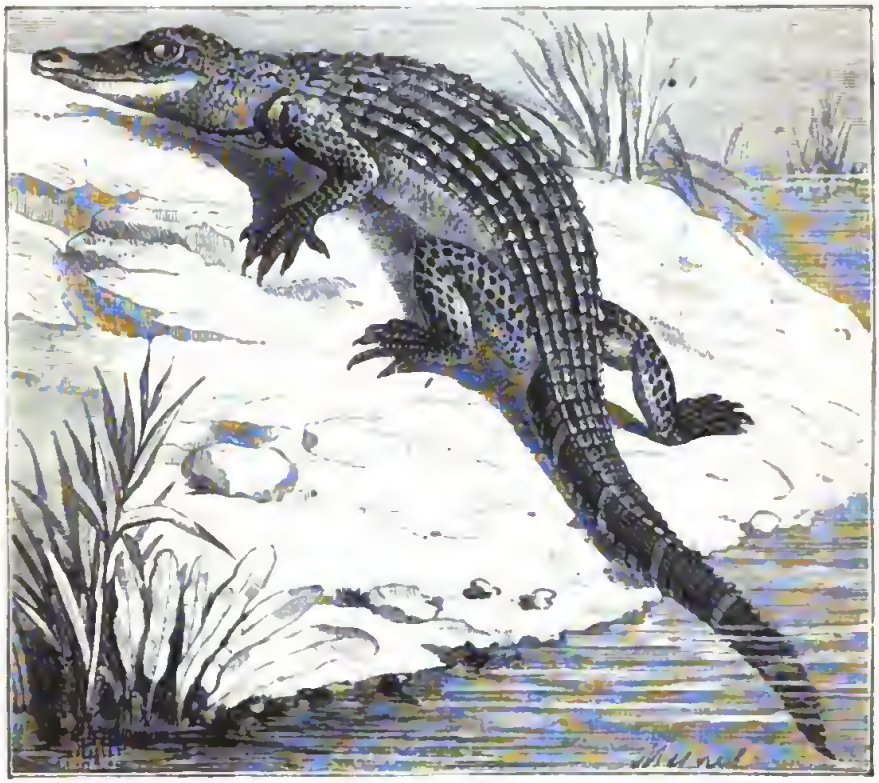
„In diesen Einöden" — sagt Humboldt — „wo der Mensch mit der Natur im steten Kampfe lebt, unterhält man sich täglich über die Mittel, durch die man sich gegen die Nachstellungen eines Tigers, einer Boa und eines Krokodils schützen mag; Jedermann rüstet sich so zu sagen gegen die drohenden Gefahren." — Das Krokodil läßt seinen Raub fahren, wenn man ihm die Finger in die Augen drückt; hiermit hatte sich noch kürzlich ein junges Mädchen aus Uritucu aus dem Rachen dieses Thieres gerettet und nur den abgebissenen Vorderarm eingebüßt. Das Krokodil am Apure ist im Angriffe schnell und gewandt, sonst aber langsam. Beim Laufen hört man ein trocknes Geräusch, das von der Reibung der Hautplatten gegen einander herzurühren scheint. Meistens laufen sie gerade aus, können sich aber auch recht gut umdrehen. Humboldt sah oft Junge, die sich in den Schwanz bissen. Nur

beim Schwimmen stromabwärts wird ihnen das Umdrehen schwer und der große Hund, welcher Humboldt begleitete, entkam einem Krokodile dadurch, daß er sich schnell stromaufwärts umwendete.

In der Nähe der Jovalbucht, wo die Landschaft den Charakter großartiger Wildheit annahm, sah Humboldt einen sehr großen Tiger, in den Schatten eines Zamang (Mimosenstrauchs) hingestreckt, eine seiner Tatzen auf ein eben erst erlegtes Chiguire (von der Größe unserer Schweine) ausgekrallt. Die Zamures (eine Art Geier) hatten sich um ihn versammelt, um die Ueberreste seines Mahles zu verzehren; sie näherten sich ihm wol auf zwei Fuß, aber die mindeste Bewegung schreckte sie zurück. Als der Kahn der Reisenden herankam, verbarg sich das Thier hinter den Sausogebüschen; die Geier wollten diesen Augenblick benutzen, um das Chiguire zu verschlingen, aber der Tiger sprang, ungeachtet der Nähe des Kahns, mitten unter sie und trug seine Beute in den Wald. — Weiter unten am Strome traf man eine ganze Heerde von Chiguires an, aus welcher der Tiger wahrscheinlich seine Beute geholt hatte; sie schienen die Menschen nicht zu fürchten, liefen aber beim Anblick des großen Hundes, welcher die Reisenden begleitete, auseinander. Ihr kurzer Galopp brachte sie jedoch nur so langsam vorwärts, daß man zwei davon einfangen konnte.

Die Nacht brachte Humboldt mit seiner Begleitung wie gewöhnlich unter freiem Himmel zu. Am anderen Morgen (1. April) kamen sie unterhalb des Joval an einem flachen Eilande vorüber, welches von den unzähligen Flamingos, rosenfarbigen Löffelgänsen, Reihern und Wasserhühnern, welche darauf nisten, den Namen Vogelinsel erhalten hat. Nachdem sie im Laufe des Tages die kleine indianische Mission Santa Barbara d' Arichuna besucht hatten, brachten die Reisenden die nächste Nacht unterhalb der Bucht del Cochino roto auf dürrem, unfruchtbarem Gestade zu. Die dichte Waldung war so unzugänglich, daß man kaum trockenes Holz erhalten konnte, um ein gegen die Angriffe der Tiger schützendes Feuer anmachen zu können. Die Nacht war still und heiter bei schönem Mondschein. Die Krokodile lagen am Ufer ausgestreckt und blickten nach dem Feuer, dessen Glanz sie ebenso anzuziehen scheint, wie die Fische und Krebse. Die Indianer fanden im Sande die Spuren von drei Tigern, worunter noch zwei sehr junge; wie Humboldt vermuthete, war es ein weibliches Thier gewesen, welches seine Jungen zum Tränken an den Strom geführt hatte. Da am Ufer kein Baum zu finden war, so steckte man die Ruder in die Erde, um daran die Hängematten zu befestigen. Alles war ziemlich ruhig. Da, um 11 Uhr Nachts, entstand in dem nahen Walde ein solcher Lärm, daß es unmöglich wurde, zu schlafen. Wildes Thiergeschrei durchtobte die Nacht. Von der Menge der gleichzeitig ertönenden Stimmen unterschieden die Indianer, welche die Reisenden begleiteten, nur die auch vereinzelt hörbaren, wie das einförmig jammernde Geheul der Brüllaffen, die feinen Flötentöne des kleinen Sapajou, das schnarrende Murren des gestreiften Nachtaffen, die Seufzer der Alouaten, das abgesetzte Gebrüll des großen Tigers, des Jaguars, des ungemähnten amerikanischen Löwen, das Geschrei des Bisamschweins, des

Pekari (Nabelschweins), des Faulthiers und einer Schar Papageien, Orteliden, des Hokko oder Höckerhuhns, des Parraqua und anderer fasanenartiger und Hühnervögel. Bisweilen kam das Geschrei der Tiger von der Höhe der Bäume herab und war dann stets von den schrillen Pfeifentönen der Affen begleitet. Der Lärm, den die Waldthiere des Nachts machen, scheint von irgend einem Kampfe innerhalb des Waldes herzurühren. Der Jaguar verfolgt die Nabelschweine und Tapire, die, dicht aneinander gedrängt, das baumartige Strauchwerk durchbrechen, welches ihre Flucht behindert; die Affen, von dem Kampfe erschreckt, mischen von den Gipfeln der Bäume herab ihr Geschrei in das der größeren Thiere, erwecken die gesellig horstenden Vogelgeschlechter, und so geräth nach und nach die ganze Thierwelt in mächtige Aufregung.



Alligator.

Sobald die Jaguars dem Waldrande näher kamen, fing Humboldt's Hund an zu heulen und verkroch sich unter die Hängematte; die Sicherheit indessen, welche die Indianer verriethen, flößte auch Humboldt und Bonpland in dieser unheimlichen Nacht Muth ein. Scheint es doch, als ob die Behauptung der Indianer, daß alle Tiger das Feuer scheuen und einen Menschen, der auf seiner Hängematte liegt, niemals angreifen, im Allgemeinen begründet ist.

Am nächsten Morgen (2. April) ging Humboldt vor Sonnenaufgang wieder unter Segel, während der Strom von Delphinen in langen Reihen

durchzogen wurde und das Ufer mit Fische fangenden Vögeln bedeckt war. — Um Mittag des folgenden Tags hielt man in einer öden Gegend an. Humboldt erzählt hier: „Während das Fahrzeug an das Ufer gezogen wurde, hatte ich mich von der Gesellschaft getrennt und ging längs dem Ufer hin, um eine Krokodilsgruppe in der Nähe zu beobachten. Die Thiere schliefen an der Sonne und so gelagert, daß ihre mit breiten Platten besetzten Schwänze sich gegeneinander stützten. Kleine schneeweiße Reiher spazierten ihnen auf Kopf und Rücken, wie über Baumstämme, hin. Ich hatte immer nur gegen das Ufer geschaut, als ich beim Aufheben der im Sande vorkommenden Glimmerblättchen die frischen Fußstapfen eines Tigers wahrnahm — und wirklich erblickte ich auf achtzig Fuß Entfernung einen furchtbar großen Jaguar unter dem dichten Laubwerke eines Ceibabaumes ausgestreckt. — Es giebt Zufälle im Leben, gegen die man vergeblich seine Vernunft zu stählen sucht. Ich erschrak heftig, blieb jedoch meiner selbst hinlänglich mächtig, um, ohne zu laufen, weiter vorwärts zu schreiten und jede Bewegung der Arme zu vermeiden. Ich glaubte zu bemerken, daß der Jaguar seine ganze Aufmerksamkeit auf eine schwimmende Heerde Capybaras (Flußschweine) richtete. Nun schlug ich meinen Rückweg mit einem bedeutenden Bogen gegen das Ufer zu ein, indem ich meine Schritte beschleunigte. Wie manchmal war ich versucht, zurück zu sehen, ob ich nicht verfolgt ward. — Zum Glücke that ich es erst spät — der Jaguar war unbeweglich geblieben. Die Thiere sind in diesen Landschaften so wohlgenährt, daß sie nur selten den Menschen angreifen. Ich kam athemlos bei dem Fahrzeuge an. — Die Indianer, denen ich mein Abenteuer erzählte, schienen nicht viel daraus zu machen — nachdem jedoch die Flinten geladen waren, begleiteten sie mich und Bonpland nach dem Ceibabaume, wo der Tiger sich gelagert hatte. Wir trafen ihn nicht mehr und hielten es nicht für gerathen, ihm in das Gehölz zu folgen."

Gegen Abend kamen sie an der Mündung des Caño del Manati vorbei, der seinen Namen von der großen Menge Manatis (Seekühe) führt, die hier gefangen werden. Dies grasfressende Thier aus der Familie der Cetaceen erreicht gewöhnlich eine Länge von 10 bis 12 Fuß. Es kommt im Orinoco unterhalb der Katarakten, im Rio Meta und im Apure, zwischen den zwei Carizales-Eilanden und der Conserva in Menge vor. Sein Fleisch, welches aus irgend einem Vorurtheil von den Eingebornen für ungesund und fiebererregend gehalten wird, ist sehr schmackhaft und dem Schweinefleisch ähnlich. Es wird eingesalzen und an der Sonne gedörrt. Da die katholische Geistlichkeit dieses Säugethier unter die Fische rechnet, so ist es während der Fastenzeit sehr begehrt. Der Manati hat ein überaus zähes Leben. Er wird, nachdem er harpunirt ist, gebunden, aber man tödtet ihn nicht eher, als bis er sich wirklich in der Pirogue befindet. Man bewerkstelligt dies, zumal wenn das Thier groß ist, oft mitten im Strome, indem man nämlich die Pirogue zu zwei Drittheilen mit Wasser füllt, sie dann dem Thiere unterschiebt und das Wasser mittelst einer Kürbisflasche wieder ausschöpft. Der Fang dieser Thiere ist zur Zeit, wo die großen Ueber-

schwemmungen zu Ende gehen, am leichtesten, weil die Seekuh, die bei hohem Wasserstande aus den großen Flüssen in die umliegenden Seen und Sümpfe übergehen konnte, nun in diesen zurückbleibt und die Wasser sehr rasch wieder fallen. Zur Zeit der Jesuitenherrschaft in den Missionen am untern Orinoco versammelten sich die Jesuiten alljährlich in Cabruta, unterhalb der Mündung des Apure, um mit den Indianern ihrer Missionen, am Fuße des Berges El Capuchino, eine große Seekuhjagd anzustellen. Das Fett des Thieres wird für die Kirchenlampen sowie zum Kochen gebraucht, denn es hat keinen widrigen Thrangeruch. Die Haut, welche über anderthalb Zoll dick ist, wird in Riemen geschnitten und in den Llanos statt der Stricke benutzt.

Die folgende Nacht brachte Humboldt mit seinen Gefährten abermals am Ufer, der Insel Conserva gegenüber, zu. Die angezündeten Feuer lockten wiederum die Krokodile, sogar die Delphine herbei, deren Lärm die Reisenden nicht schlafen ließ, bis man die Feuer auslöschte. Auch ein weiblicher Jaguar, welcher sein Junges zum Tränken an den Strom führte und dabei in die Nähe des Lagers kam, störte ihre Nachtruhe, wurde aber von den Indianern verjagt. Am 4. April brachte man zuletzt auf dem Apurestrom zu. Die Insekten fingen an, furchtbar zu quälen, namentlich die Zancudos, echte Schnaken, deren Rüssel so lang ist, daß er durch Hängematte und Kleider durchzudringen vermag.

Am andern Tage lief Humboldt's Fahrzeug, nach glücklicher Ueberwindung der Untiefen, welche die gewaltigen Anschwemmungen beim Zusammenflusse der beiden Ströme hervorgebracht haben, freudig in die weite Stromfährte des langersehnten Orinoco ein, der sich mit fußhohen, schäumenden Wellen wie ein See vor ihnen ausdehnte. Die Schönheit dieser wilden Natur erfreute Humboldt ebenso wie die Sage der Indianer über dieses Wasser.

Unter den Eingebornen hat sich nämlich die Ueberlieferung erhalten, daß zur Zeit der großen Gewässer, wo ihre Väter sich in Kähnen aus der allgemeinen Ueberschwemmung retten mußten, die Felsen von Encaramada durch die Meeresfluten bespült wurden. Dieser Glaube findet sich nicht etwa nur bei den Tamanaken, sondern bei einer Menge verschiedener Volksstämme. Fragt man die Tamanaken, wie das Menschengeschlecht die große Sündflut, das Zeitalter der Gewässer der Mexikaner, überlebt habe, so antworten sie: „Ein Mann und ein Weib retteten sich auf einen hohen Berg, welcher Tamanacu heißt und an den Gestaden des Asivern liegt; sie warfen die Früchte der Mauritiapalme über ihre Häupter rücklings, und aus den Kernen dieser Früchte sind Männer und Weiber entsprossen, welche die Erde neuerdings bevölkert haben.“ In Bezug auf die hieroglyphischen Darstellungen, die zwischen den Gestaden des Cassiquiare und des Orinoco, zwischen Encamarada, Capuchino und Caycara häufig an Felsen vorkommen, und zwar in einer Höhe, die nur mit Hülfe sehr hoher Gerüste zugänglich sein würde, antworteten die Eingeborenen auf die Frage, wie es möglich war, diese Bilder in den Felsen zu graben, lächelnd durch Hinweisung auf

eine Thatsache, die nur einem fremden, einem weißen Menschen unbekannt bleiben konnte, „zur Zeit der großen Wasser seien ihre Väter in Kähnen zu jener Höhe gelangt.“ Wie gewisse Pflanzenfamilien, bemerkt Humboldt, des Einflusses der Höhen und der Verschiedenheit der Klimate unerachtet, das Gepräge eines gemeinsamen Urbildes beibehalten, so stellen auch die kosmogonischen Ueberlieferungen der Völker überall die gleichartige Gestaltung und Züge der Aehnlichkeit dar, die uns zur Bewunderung hinreißen.

Fast wäre Humboldt während der Weiterfahrt durch die Ungeschicklichkeit des Steuermanns während eines heftigen Windstoßes mit dem Fahrzeuge untergesunken. Schon überschwemmte das Wasser seine Papiere und Effekten, und nur ein Zufall rettete ihn und die Reisegefährten. Als sie beim Einbruche der Nacht auf einer unfruchtbaren Insel mitten im Strome bivuakirten und, auf großen Schildkrötenschalen sitzend, im Mondscheine ihr Abendessen einnahmen, da trat das Bild der überstandenen Gefahr noch einmal vor Humboldt's Seele. Befand er sich doch erst drei Tage lang auf dem Orinoco, und vor ihm lagen noch drei Monate einer Schiffahrt, die mit weit größeren Gefahren drohte. „Es giebt“ — sagt er bei der Erinnerung dieser Stunde selbst — „Momente des Lebens, in denen man, ohne daß man gerade verzagte, vor der Zukunft banger ist als sonst; man überläßt sich dann um so mehr dem traurigen Nachdenken, wenn man, der Gefahr entgangen, das Bedürfniß starker Rührung empfindet.“

Und während er so dachte und in schwüler Nacht auf Thierhäuten am Boden lag, da schwammen die Jaguars durch den Strom und umstrichen seine Ruhestätte.

Die Insel, auf welcher man zunächst landete, wird von der Mission Uruana als Eigenthum betrachtet und ist berühmt wegen des Schildkrötenfanges oder, wie man dort sagt, wegen der Eierernte, die jährlich hier gehalten wird. Es befand sich daselbst eine Gesellschaft von verschiedenen Indianerstämmen, welche, über dreihundert Personen stark, unter Hütten von Palmblättern, jeder Stamm vom andern gesondert, gelagert waren. Auch etliche weiße Menschen, Krämerleute aus Angustora, waren dabei, die den Eingeborenen das Oel der Schildkröteneier abkaufen wollten. — Humboldt und seine Begleiter erschienen dem Missionar auf der Insel sehr verdächtig und ihr Reisezweck im hohen Grade geheimnißvoll. — „Wer wird es glauben“, sagte er, „daß Ihr Euer Vaterland verlassen habt, um Euch hier von Mosquitos verzehren zu lassen und Länder zu messen, die nicht Euer sind?“ — Humboldt konnte dieses Mißtrauen nur durch Empfehlungen vom Pater Guardian der Franziskaner-Missionen und durch die Gegenwart des Schwagers vom Statthalter von Varinas, der, wie bereits mitgetheilt wurde, diese Orinocofahrt mitmachte, beseitigen.

Der Aufenthalt auf dieser Insel wurde für die Reisenden dadurch interessant, daß sie die Art und Weise des Schildkrötenfanges kennen lernten. Die große Arrau-Schildkröte legt ihre Eier zur Zeit des kleinsten Wasserstandes, und zwar immer des Nachts, indem sie damit immer gleich nach Sonnenuntergang beginnt. Sie gräbt mit ihren Hinterfüßen eine zwei Fuß tiefe

A. v. Humboldt's Leben.

Indianisches Flussboot.

Leipzig. Verlag von Otto Spamer.

und drei Fuß breite Grube, zu deren Befestigung sie, wie behauptet wird, den Ufersand mit ihrem Harn befeuchten soll. Der Drang zum Eierlegen ist so stark, daß einige Schildkröten sich der Löcher bedienen, die von anderen gegraben, aber noch nicht wieder zugeschüttet wurden, wobei sie dann auf die erste vorhandene Eierschicht noch eine zweite legen. Die Zahl der am Ufer arbeitenden Schildkröten ist so groß, daß manche noch des Morgens bei ihrer unvollendeten Arbeit überrascht werden. Diese lassen sich dann trotz ihrer ungestümen Bewegungen leicht mit der Hand fangen.

Die Eiersammler untersuchen mit einer langen Stange die Lage und Ausdehnung der Eierschichten; wenn dieselbe senkrecht in den Boden eingedrückt wird, so verräth der plötzlich aufhörende Widerstand, daß man auf lockeres Erdreich gekommen ist, wo Schildkröteneier liegen, die übrigens mit einer überaus großen Regelmäßigkeit von den Thieren gelegt werden.

Südamerikanische Fluß-Schildkröten.

Der eierbergende Boden, welcher sich bei einer durchschnittlichen Tiefe von 1—38 Meter (3—120 F.) vom Ufer erstreckt, wird sodann unter die verschiedenen Indianerstämme vertheilt. Nun graben die Indianer die Erde mit den Händen auf, heben die Eier heraus, legen sie in Holztröge, die mit Wasser gefüllt sind, zerbrechen sie darin und setzen sie so lange der Einwirkung der Sonne aus, bis der gelbe, obere, ölige Theil sich verdichtet. Dieses Oel wird dann besonders abgekocht und erscheint, wenn nicht schon Eier mit jungen Schildkröten-Embryonen dazwischen waren, durchaus klar und reinschmeckend. Ein Raum von 38 Meter (120 F.) Länge und 9 Meter (30 F.) Breite giebt circa 100 Schiffskrüge, à 1000—1200 Kubikzoll, voll Oel, und zu einem Schiffskruge sind 5000 Eier erforderlich. Da aber eine Schildkröte höchstens 100—116 Eier legt und davon wol ein Drittel zu Grunde geht, ehe die Menschen daran kommen, so müssen mindestens 330,000 Schildkröten dazu beitragen, um die erforderlichen 33 Millionen Eier zu produziren, welche dem durchschnittlichen Jahresertrage von 5000 Krügen Oel entsprechen.

Die Arbeit des Eiersammelns und die Zubereitung des Oeles dauert drei Wochen. Nur in dieser Periode stehen die Missionen mit der Küste und den benachbarten civilisirten Ländern in Verbindung. Die Franziskaner-Mönche, welche südwärts der Katarakten wohnen, kommen zur Eierernte,

nicht fowol um ſich Oel zu verſchaffen, als um „weiße Geſichter“ zu ſehen und aus Europa Neuigkeiten zu hören.

Die Indianer, welche die cosecha (Eierernte) beſuchen, bringen außer dem Oelertrage noch eine große Menge an der Sonne getrockneter oder einem geringen Siedegrad unterworfener Eier nach Hauſe. Ihr Geſchmack kam Humboldt, wenn ſie gut gehalten waren, nicht unangenehm vor. Man zeigte den Reiſenden auch große, durch Jaguare geleerte Schildkrötenſchalen. Dieſe Thiere folgen der Arrauſchildkröte an die Geſtade, wo ſie ihre Eier legt. Sie überfallen dieſelbe auf dem Sande und legen ſie auf den Rücken, um ſie deſto bequemer verzehren zu können, denn in dieſer Lage können ſich die Schildkröten nicht wieder aufrichten. Weil aber der Jaguar deren weit mehr umlegt, als er in einer Nacht verzehrt, ſo benutzen die Indianer öfter ſeine Freßgier zu ihrem Vortheil, indem ſie die Schildkröten an ſich nehmen. Da es ſehr ſchwer iſt, den Körper der Schildkröte herauszunehmen, ohne die Decke vom Bruſtſchild zu trennen, ſo kann man die Gewandtheit der Pfote des Tigers nicht genug bewundern, die den doppelten Panzer der Arrauſchildkröte ausleert, als wären die Muskelbanden mit einem chirurgiſchen Inſtrumente gelöſt worden. Der Jaguar verfolgt die Schildkröte bis ins Waſſer, wenn dieſes nicht ſehr tief iſt. Er gräbt auch die Eier hervor, und nebſt dem Krokodil, dem Reiher und dem Gallinagogeier iſt er der grauſamſte Feind der kleinen, eben erſt ausgekrochenen Schildkröten. Ein Jahr vor dem Beſuche der Reiſenden ward die Inſel Pararuma während der Eierzeit durch Krokodile dermaßen beunruhigt, daß die Indianer in einer einzigen Nacht, mittels gekrümmter und mit Seekuhfleiſch beſetzter Eiſen, achtzehn dieſer Thiere von zwölf bis funfzehn Fuß Länge einfingen. Auch die wilden Indianer thun der Oelfabrikation bedeutenden Schaden. Durch die erſten Regenſchauer, welche ſie Schildkrötenregen nennen, aufmerkſam gemacht, begeben ſie ſich an die Geſtade des Orinoko und tödten mit vergifteten Pfeilen die Schildkröten, welche ſich mit emporſtehendem Kopf und ausgeſtreckten Füßen an der Sonne wärmen.

Der Orinoko — obgleich hier noch etwa 194 franzöſiſche Meilen von ſeiner Mündung — hat bei Hochwaſſer bereits eine Breite von 2694 Toiſen oder beinahe vier Seemeilen. Der Steuermann, welcher die Reiſenden von San Fernanda am Apure bis zum Strande von Pararuma gebracht hatte, wollte dieſelben wegen der nahenden Stromſchnellen nicht weiter führen. Humboldt erhielt für Geld von einem Miſſionär ein anderes Schiff geliehen und ging am 10. April Morgens unter Segel. Welche Beſchwerlichkeiten hier ertragen werden mußten, kann man ſich vorſtellen, wenn man einen Blick auf das Indianerſchiff ſelbſt wirft, welches Humboldt mit ſeinen Gefährten beſtiegen hatte. Auf dem Hintertheile war eine Art Laube für vier Perſonen errichtet, aber des Windes wegen ſo niedrig, daß man auf harten Baumäſten ausgeſtreckt liegen und dabei die Beine noch aus dem Dache hervorragen laſſen oder gebückt ſitzen mußte, um Raum zu gewinnen. Auf dem Vordertheile ſaßen paarweiſe die nackten Indianer, die zum eintönigen Rudertakte eben ſo eintönige und traurige Geſänge miſchten; dazu war das Schiff mit den eingeſammelten Affen und Vögeln ziemlich gefüllt.

Wurde das Nachtlager aufgeschlagen, so befanden sich die Menagerie und die Instrumente immer in der Mitte; ringsum kamen sofort die Hängematten der Reisenden, dann die der Indianer und zu äußerst die Feuer, welche die Jaguars verscheuchen sollten. Die Instrumente mußten während der Fahrt den Raum mit den Reisenden theilen, und um ein Instrument zu gebrauchen, war man genöthigt, zu landen und auszupacken. Dazu denke man sich die drückende Hitze und die lästigen Mosquito's, die der Eine durch ein übergehängtes Tuch, ein Anderer durch Rauch von sich abzuhalten suchte. Humboldt sagt selbst in Erinnerung dieser Tage, daß nur durch natürliche Munterkeit, wechselseitiges Wohlwollen und mit einem lebhaften Gefühle für die Pracht der Natur solche Beschwerden erträglich wurden.

Im Verlaufe der Fahrt wurde Humboldt's Barke immer mehr einer Menagerie ähnlich. Es befanden sich bereits in derselben sieben Papageien, ein Tukan, zwei Manakins, ein Motmot, zwei Guans oder Pavas de monte, zwei Manaviris und acht Affen, nämlich zwei Ateles, zwei Titis, eine Vindita, zwei Cusicusis oder Nachtaffen und ein kurzgeschwänzter Cacajao.

Der Tukan ist in seiner Lebensweise und Intelligenz dem Raben gleich, ein kühnes und leicht zähmbares Thier. Sein langer und starker Schnabel dient ihm als kräftige Vertheidigungswaffe. Er will Herr im Hause sein, stiehlt, was ihm erreichbar ist, badet sich oft und mag gern am Flußufer fischen. Der Vogel, den man gekauft hatte, war noch sehr jung; aber die ganze Zeit der Schiffahrt kurzweilte es ihn, die finstern und zornmüthigen Cusicusis oder Nachtaffen zu necken. Der Tukan ist keineswegs, wie man früher fabelte, durch die Bildung seines Schnabels gezwungen, seine Speise erst in die Höhe zu werfen, um sie verschlingen zu können. Das Aufheben derselben vom Boden ist allerdings für ihn mühsam, hat er sie aber einmal mit der Spitze seines ungeheuern Schnabels erfaßt, so darf er diesen nur durch Rücklingswerfen des Kopfes in die Höhe heben und ihn, so lange das Niederschlingen dauert, senkrecht emporhalten. Wenn er trinken will, macht dieser Vogel nicht minder seltsame Geberden. Die Mönche sagen, er schlage über dem Wasser das Zeichen des Kreuzes, und dieser Volksglaube hat die Kreolen veranlaßt, dem Tukan den wunderlichen Namen diostede (Gott vergelt dir's) zu geben.

Die meisten der Thiere waren in kleine Korbkäfige eingeschlossen, andere liefen in der ganzen Pirogue frei umher. Wenn es zu regnen drohte, erhoben die Aras ein abscheuliches Geschrei, der Tukan wollte zum Fischfang ans Wasser, die kleinen Titi-Affen aber suchten einen mitreisenden Pater auf, um in den weiten Aermeln seiner Ordenskleider Schutz zu finden. Diese Auftrittte, welche sich öfters wiederholten, ließen sogar die Plagen der Mosquitos vergessen.

Diese Titi (Chrysothrix torquata) werden von den Spaniern Vindita (kleine Witwe) genannt; sie sind äußerst niedliche und mit schönen Farben gezierte Geschöpfe, die nur fünfzehn Zoll lang werden, wozu sich allerdings noch der achtzehn Zoll lange buschige Schwanz gesellt. Das Haar ist fein und glänzend, fehlt aber in dem weißen, ins Blaue spielende Gesichte und

auf den kleinen, wohlgebildeten Ohren. Von der Grundfarbe hebt sich ein weißes Kehlband scharf ab und auch die Vorderhände haben dieselbe Farbe. Von diesen Abzeichen rührt der Name her: die Spanier sehen in ihnen Schleier, Halstuch und Handschuh einer Witwe in Trauer. „Die Gemüthsart dieses kleinen Affen", schreibt Humboldt, „verräth sich durch seine Haltung nur wenig. Blos beim Fressen stellt er sich auf die Hinterbeine, sonst sitzt er wie ein Nager da. Er sieht sanft und schüchtern aus; häufig berührt er das Fressen nicht; wenn er des kleinsten Saimiri ansichtig wird, läuft er davon. Sein Auge verräth große Lebhaftigkeit. Wir sahen ihn stundenlang regungslos dasitzen, ohne daß er schlief, und auf Alles, was um ihn vorging, achten. Aber die Schüchternheit und Sanftmuth der Vindita sind nur scheinbar. Ist sie allein, sich selbst überlassen, so wird sie wüthend, sobald sie einen Vogel sieht. Sie klettert und läuft dann mit erstaunlicher Behendigkeit, sie macht einen Satz auf ihre Beute, wie die Katze, und erwürgt, was sie erwischen kann."

Ein auffallendes Steigen des Stromes gab Humboldt Gelegenheit, über die verschiedenen Wasserstände Untersuchungen anzustellen. Bei der Fahrt stromaufwärts passirte das Schiff die Mündungen mehrerer in den Orinoko sich ergießender Flüsse, namentlich auch des größeren Meta, der, wenn auch nicht an Länge, doch an Breite und Wassermenge der Donau gleicht. Man besuchte die Mission Atures, in deren unmittelbarer Nähe die großen Wasserfälle sich befinden, welche auf Humboldt einen tiefen und nachhaltigen Eindruck machten.

Wo der Orinoko sich plötzlich gegen Norden wendet, durchbricht er einen Theil der Gebirgskette selbst; hier liegen die großen Wasserfälle von Atures und Maypures. Es ist hier das Strombett überall durch kolossale Felsmassen verengt. Der Strom fließt schäumend an den östlichen Bergabhängen hin. Eine weite Grassflur dehnt sich zwischen beiden Hügelketten aus; die Felsen Kari und Camosi, welche wie Bergschlösser aus dem alten Strombett der Bucht hervorragen, welche einst der Orinoko gleich einem See ausfüllte, gewähren einen malerischen Anblick. Der nördlichste Ausgang dieser Wasserfälle ist durch die natürlichen Bilder von Sonne und Mond charakteristisch und in der Sprache der Eingeborenen auch nach ihnen benannt. Der Felsen Kari nämlich hat seine Benennung von einem fernleuchtenden weißen Flecke, in welchem die Indianer eine auffallende Aehnlichkeit mit der Mondscheibe zu erkennen glauben. Humboldt hat zwar die steile Wand dieser Felsen nicht selbst erklimmen können, hält aber jenen weißen Fleck für einen mächtigen Quarzknoten im grauschwarzen Granite. Dem Karifelsen gegenüber, auf dem basaltähnlichen Zwiltingsberge der Insel Quivitari, zeigten die Indianer mit geheimnißvoller Bewunderung eine ähnliche Scheibe, die sie als Bild der Sonne, Camosi, verehren. Vielleicht hat die geographische Lage beider Felsen viel zu ihrer Benennung beigetragen, denn der Kari steht gegen Westen, der Camosi aber gegen Osten. — Die Wasserfälle von Maypures bestehen nicht (wie der 140 Fuß hohe Fall des Niagara) in dem einmaligen Herabstürzen einer großen Wassermasse, nicht

aus engen Päſſen, durch welche ſich etwa mit beſchleunigter Geſchwindigkeit der Strom durchdrängt (wie z. B. im Amazonenfluß das Pongo von Manſeriche), ſondern ſie erſcheinen als eine unzählige Menge kleiner Kaskaden, die ſtaffelförmig auf einander folgen und von einem wahrhaften Archipelagus kleiner Inſeln und Klippen gebildet werden, welche das 8000 Fuß breite Bett des Fluſſes ſo ſehr verengen, daß oft kaum ein 20 Fuß breites Fahrwaſſer übrig bleibt. Viele der Klippen oder Staffeln ſind 2—3 Fuß, die verrufenſten und gefährlichſten aber (Purimarimi und Manimi) 9 Fuß hoch — dennoch aber wagen die Indianer, den Strom durch die Waſſerfälle hinab im leichten Kahne zu fahren und — geht die Fahrt ſtromaufwärts — dann ſchwimmen ſie voran, ſchlingen oft unter großen Mühen ein Seil um eine aus dem Strudel hervorragende Felsſpitze und ziehen damit das Fahrzeug, welches dabei meiſt mit Waſſer gefüllt oder umgeſtürzt wird, aufwärts. Oft zerſchellt das Kanot an den Klippen, und die Schiffer ſuchen dann ihre blutenden Körper aus dem Strudel zu retten und das Ufer durch Schwimmen zu erreichen. — Da der eigentliche Fall des Waſſers nach Humboldt's Barometermeſſungen nur etwa 28—30 Fuß beträgt, ſo iſt das furchtbare Getöſe und das wilde Aufſchäumen des Waſſers nicht Folge des Sturzes, ſondern der Verengung des Bettes durch zahlloſe Klippen und Inſeln, der Gegenſtrömung, welche von der Form und Lage der Felſenmaſſen verurſacht wird.

Der Titi.

Als Humboldt über den Felſen Manimi (eine von den neun Fuß hohen Staffeln des Waſſerfalles) zum Flußbette hinabſtieg, genoß er den ſchönſten Anblick über eine meilenlange ſchäumende Fläche, aus welcher eiſenſchwarze Felsmaſſen ruinenartig hervorragen. Jeder Stein, jede aus dem Waſſer emporſchauende Inſel zeigte ſich mit üppigen, hohen Waldbäumen geſchmückt. Ein dichter Nebel ſchwebte über dieſen kämpfenden Waſſern. Durch die dampfende Schaumwolke drang der Gipfel der hohen Palmen — und als die glühende Abendſonne ſich im feuchten Duſte brach, da begann ein optiſcher Zauber, indem prächtig gefärbte Regenbogen entſtanden und ſchwanden, wie ätheriſche Bilder. Auf die nackten Felſen, welche hervorragen, hat das herabrieſelnde Waſſer während der langen Regenzeit Dammerde angehäuft, auf welcher nunmehr, wie Blumenbeete auf ödem Geſtein, mannichfaltige Kräuter, namentlich ſilberblättrige Mimoſen, Weidrich, Farrnkräuter und

Sonnenthau blühen. In blauer Ferne ruht das Auge auf der Gebirgskette Cunavami, einem langen, plötzlich in einen abgestumpften Kegel endenden Bergrücken, der bei untergehender Sonne in röthlichem Feuer glüht.

Es war Humboldt auffallend, daß das Getöse des wilden Stromes bei Nacht dreimal stärker als bei Tage gehört wurde. Zwar zeigt sich die nämliche Erscheinung auch bei allen ähnlichen Wasserfällen und wird gewöhnlich durch die größere Ruhe der Nacht erklärt. Allein in einer Einöde, wo die Stille des Tages durch nichts unterbrochen wird und der Nachtruhe völlig gleich ist, muß eine andere Ursache gesucht werden. Humboldt glaubt, daß die ungleiche Mischung der aufsteigenden wärmeren und der niedersinkenden kälteren Luftströme der Fortpflanzung des Schalles am Tage hinderlich sei, die Schallwellen mannichfach breche, bei Nacht aber infolge der Abkühlung der Erdrinde aufhöre.

Humboldt wagte es später, bei seiner Rückkehr von den Ufern des Rio Negro, mit seinem Freunde Bonpland die untere, letzte Hälfte des Wasserfalles von Atures mit dem beladenen Kahne zu passiren. Die beiden muthigen Reisenden stiegen mehrere Male auf Klippen aus, welche die einzelnen Inseln im Strudel wie Dämme verbinden. Bald stürzten die Fluten über diese Dämme weg, bald fielen sie dumpf ertönend in das Innere derselben hinein und bahnten sich durch unterirdische Kanäle ihren Weg weiter, während auf der trockenen Klippe das goldgelbe Klippenhuhn nistete. Die beiden Reisenden krochen in das Innere einer unter solchem Felsdamme liegenden Höhle, deren feuchte Wände mit Conferven und leuchtendem Byssus bedeckt waren, und über sie weg rauschte der Fluß mit furchtbarem Getöse. Da die Indianer sie mitten im Wasserfalle verlassen hatten, um mit dem Kahne eine schmale Insel zu umschiffen und sie dann an der unteren Spitze derselben wieder in den Kahn aufzunehmen, so mußten sie hier, auf die Indianer wartend, anderthalb Stunden lang in fürchterlichem Gewitterregen ausharren. Schon brach die Nacht herein, vergebens suchten sie gegen den Regen Schutz zwischen den geklüfteten Granitmassen. Kleine Affen, welche sie schon seit Monaten in geflochtenen Behältern auf ihren Wanderungen bei sich trugen, lockten durch ihr Geschrei die Krokodile herbei und widerlegten damit die Behauptung der Indianer, daß niemals ein Krokodil in den Katarakten gesehen worden sei, eine Behauptung, auf die vertrauend es Humboldt und Bonpland sogar mehrere Male gewagt hatten, sich im Flusse zu baden. Der Regen des Gewitters nahm zu; sie warteten, durchnäßt und vom Donner des Wassersturzes betäubt, mit zunehmender Besorgniß auf das Eintreffen der Indianer mit dem Kahne. Endlich erschienen diese nach großen Umwegen, auf denen sie ein zugängliches Fahrwasser gesucht hatten.

Nach mehrtägigem Aufenthalte in dieser Gegend setzte Humboldt seine Reise stromaufwärts fort, lief am 24. April bei finsterer Nacht in die Mündung des Guaviare ein, erreichte bald die Mündung des Atabapo und langte nach Mitternacht in der Mission San Fernando am Ufer des letztgenannten Flusses an. Bei Sonnenaufgang sah er sich gleichsam in ein anderes Land versetzt, am Ufer eines Flusses, dessen Namen er fast noch nie hatte aus-

sprechen hören. Hier wurde auf den Rath des Präsidenten der Missionen der weitere Reiseplan dahin festgesetzt, die zusammhängenden Flüsse Atabapo, Temi und Tuamini hinaufzufahren, nach Uebertragung der Pirogne in den Caño Pimichin, diesen und den Rio Negro herab in den Cassiquiare zu fahren und durch diesen und den oberen Orinoko zurückzukehren. In dem wilden Gebiete Amerika's, welches Humboldt jetzt betrat, glaubte er sich in die Urzeit versetzt, wo die Erde sich allmälig bevölkerte; es war ihm, als sähe er die frühesten gesellschaftlichen Verbindungen vor seinen Augen entstehen. Die Eingeborenen kannten keine anderen Gottheiten als die Naturkräfte.

Die früheren Zustände des Landes charakterisirt eine Episode, die Humboldt bei seinem Aufenthalte in San Fernando aus dem Munde eines Missionärs erfuhr. Ein Vorgänger des gegenwärtigen Präsidenten der Mission von San Fernando de Atabapo hatte seine Indianer an das Gestade des Guaviareflusses auf einen feindlichen Streifzug geführt, der eigentlich nur eine Menschenjagd war und mit den Gesetzen sowol der Kirche als der spanischen Regierung in Widerspruch stand. In einer indianischen Hütte traf man auf diesem unchristlichen Streifzuge eine Mutter mit drei Kindern an, wovon zwei noch minderjährig waren. Sie konnte den eindringenden Menschenjägern und christlichen Unterdrückern nicht widerstehen, denn der Mann befand sich auf dem Fischfange. Die Mutter suchte mit ihren Kindern zu entfliehen, sie hatte aber kaum die Savanne erreicht, als sie von den Menschenjägern der Mission eingeholt und mit ihren Kindern geknebelt an das Ufer geschleppt wurde. Der Missionär hatte, in seinem Fahrzeuge sitzend, den Erfolg der Jagd, ohne deren Gefahren selbst zu theilen, abgewartet. Hätte die Mutter heftigen Widerstand geleistet, so würde sie von den Häschern getödtet worden sein, denn es war ja Alles erlaubt, wenn es sich bei den Missionen um „Seeleneroberung" handelte. — Man suchte deshalb vorzugsweise Kinder einzufangen, um sie als Sklaven der Christen zu erziehen.

Die Mutter wurde mit ihren Kindern nach San Fernando gebracht — man hoffte, sie würde den Weg zu Lande in ihre Heimat nicht finden. Aber das Mutterherz sehnte sich auch nach denjenigen Kindern, welche am Tage des Ueberfalls den Vater begleitet hatten. In der Verzweiflung machte sie mit ihren geraubten Kindern mehrere Fluchtversuche, wurde aber wieder eingeholt, unbarmherzig mit Peitschenhieben gezüchtigt und endlich von den zwei minderjährigen Kindern getrennt. Sie wurde den Atabapofluß hinauf in die Missionen am Rio Negro geführt. Locker gebunden, ihr Schicksal wohl ahnend, saß sie im Vordertheil des Fahrzeuges. Es gelang ihr, die Banden zu sprengen, sie stürzte sich in das Wasser und schwamm dem linken Ufer des Flusses zu — die Strömung trieb sie an eine Felswand — sie schwang sich ans Land und lief in den Wald. Aber der Missionsvorsteher ließ seine indianischen Leute gleichfalls landen; das unglückliche Weib wurde zurückgebracht, und am Abend mit Peitschenhieben grausam gezüchtigt, man band ihr die Hände auf den Rücken und schleppte sie in die christliche Mission von Gavita. Es war zur Regenzeit, die Nacht sehr finster. — In dieser Gegend sind, wegen der Unwegsamkeit der Wälder, die Flüsse die einzigen

Verbindungsſtraßen zwiſchen Dorf und Dorf. Die Mutterliebe trieb das gefangene Weib an, das ſcheinbar Unmögliche zu wagen; ſie fühlte nur den einen Drang, ihre Kinder zu befreien und ſie den anderen in der Heimat wieder zuzuführen.

Sie war unbewacht; da ihre Arme bluteten, hatten die indianiſchen Leute des Miſſionärs aus Mitleid ihre Banden heimlich gelockert; — mit den Zähnen zerbiß ſie dieſelben vollends — ſie war am frühen Morgen verſchwunden und wurde nach vier Tagen in der Nähe von San Fernando geſehen, wo ihre Kinder in der Miſſion gefangen waren. Sie hatte die Wälder in einer Jahreszeit durcheilt, wo der Himmel beſtändig mit Wolken bedeckt und die Flüſſe ausgetreten waren; ſie hatte oft ſchwimmen, oft das ſtachelichte Schlinggewächs des Bodens blutend durchbrechen müſſen und die ganze Zeit über ſich nur von großen, ſchwarzen Ameiſen genährt. — Der chriſtliche Miſſionär lohnte ihren grenzenloſen Muth verzweifelnder Mutterliebe damit, daß er ſie nach der Wiedereinfangung nach einer Miſſion am Oberorinoko bringen ließ, wo ſie, ohne Hoffnung, ihre geliebten Kinder je wieder zu ſehen, jede Nahrung verſchmähend, ſich den Tod gab.

Humboldt betrachtete mit Rührung den Felſen am weſtlichen Ufer des Atabapo, wo man das arme Weib gepeitſcht, bevor man ſie nach Javita brachte, und den man bis auf den heutigen Tag den „Felſen der Mutter“ nennt. „Wenn der Menſch“ — ruft Humboldt — „in dieſen Einöden kaum eine Spur ſeines Daſeins zurückläßt, ſo wird durch den Namen dieſes Felſens, eines unvergänglichen Denkmales der Natur — das Gedächtniß der ſittlichen Verkehrtheit unſeres Geſchlechtes, die Erinnerung an den Gegenſatz zwiſchen der Tugend der wilden — und der Barbarei der geſitteten Menſchen aufbewahrt. Hier lebt das Gedächtniß eines Opfers der Bigotterie und Rohheit elender Menſchen, die ſich Diener einer Religion nannten, welche Nächſtenliebe zu einem ihrer erſten Gebote macht!“

Am 6. Mai erreichte Humboldt den Rio Negro, einen wegen ſeiner Krümmungen berüchtigten Fluß, und hier war es auch, wo er Anklänge an die Amazonenſage traf. Die Reiſenden fanden bei den Indianern an jenem Fluſſe einige jener grünen Steine, die unter dem Namen der Amazonenſteine bekannt ſind, weil die Eingeborenen einer alten Sage zufolge behaupten, ſie kämen aus dem Lande „der Frauen ohne Männer“ oder der „für ſich allein lebenden Frauen“. In San Carlos und den benachbarten Dörfern wurden die Quellen des Orinoko, die ſich oſtwärts von Esmeralda befinden, in den Miſſionen von Carony und in Angoſtura die Quellen des Rio Branco als die natürliche Lagerſtätte der grünen Steine genannt. Man legt großen Werth auf dieſe Foſſilien, ſie werden als Amulete am Halſe getragen, weil ſie, dem Volksglauben nach, gegen Nervenübel, Fieber und den Biß giftiger Schlangen ſchützen. Auch ſind ſie ſeit Jahrhunderten ein Gegenſtand des Verkehrs unter den Eingeborenen nördlich und ſüdlich vom Orinoko. Die Karaiben haben ſie an den Küſten von Guyana bekannt gemacht, und weil die nämlichen Steine, einer umlaufenden Münze gleich, von einer Nation zur andern, in entgegengeſetzten Richtungen, wechſelnd übergingen, ſo iſt es

möglich, daß ihre Anzahl sich nicht vermehrt, und daß ihre Lagerstätte eher unbekannt ist, als verheimlicht wird. Da die spanischen Kolonisten die Liebhaberei der Indianer für diese Amulete theilen, so werden sie zu theuren Preisen verkauft. Gewöhnlich haben sie die Gestalt von der Länge nach durchbohrten persepolitanischen Cylindern, die mit Inschriften und Bildern verziert sind. Doch sind es keineswegs die Indianer unserer Tage, die diese harten Massen durchbohrt und ihnen die Gestalt von Thieren und Früchten gegeben haben. Solche Arbeiten dienen als Zeugnisse einer früheren Kultur. Heutzutage sind die Bewohner dieser Gegenden, vorzüglich die des heißen Landes, mit der Möglichkeit, harte Steine zu schneiden, so ganz unbekannt, daß sie sich einbilden, der grüne Stein sei, wenn er aus der Erde kommt, von Natur weich und verhärte erst, nachdem er durch Handarbeit seine Form erhalten habe.

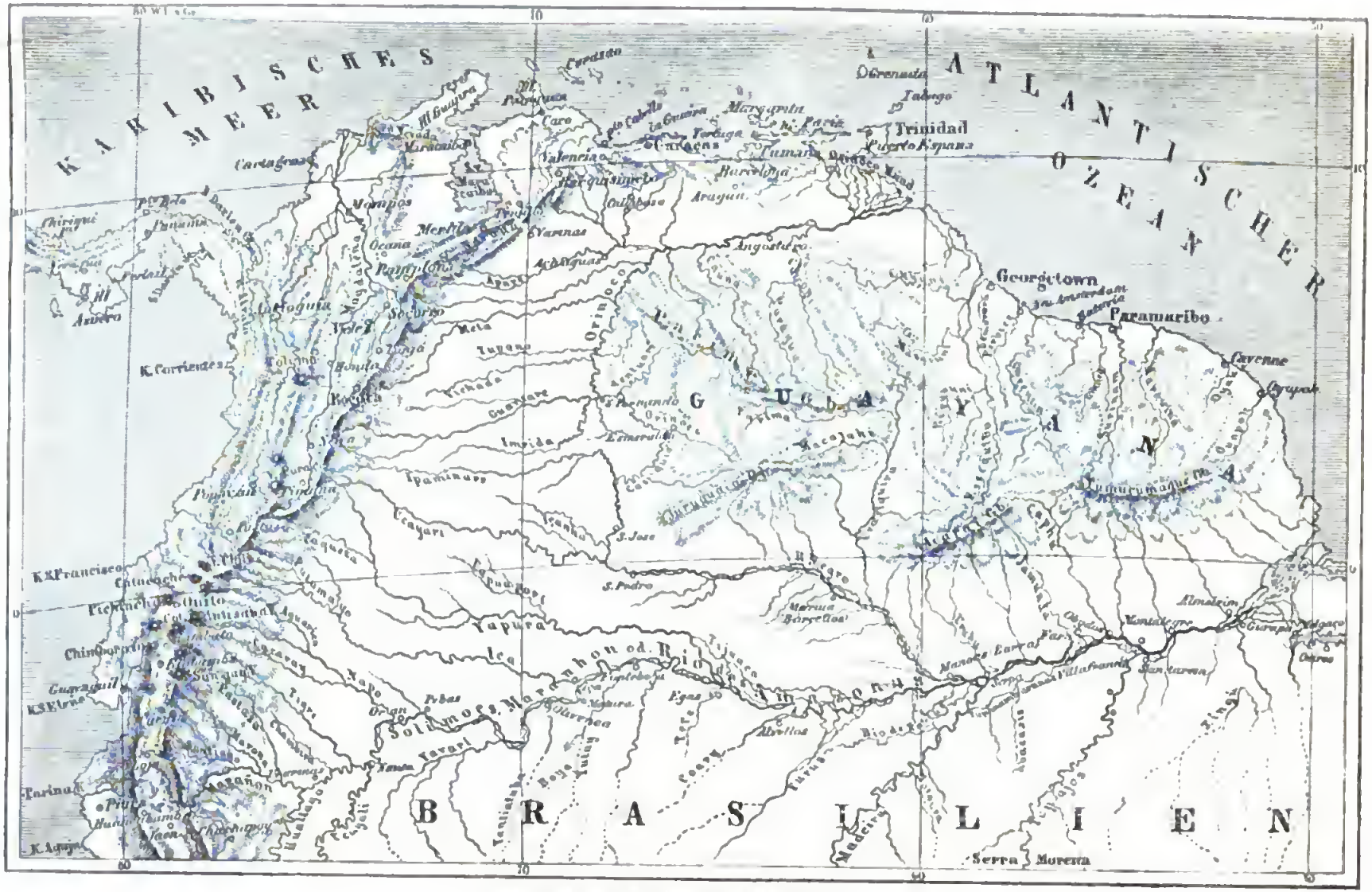
Sechsunddreißig Tage waren die Reisenden in einem schmalen Kanoe eingeschlossen gewesen, das so unstet war, daß es umgeschlagen hätte, wäre man unvorsichtig aufgestanden, ohne den Ruderern am andern Bord zuzurufen, sich überzulehnen und das Gleichgewicht herzustellen. Sie hatten vom Insektenstich viel gelitten, doch hatte das ungesunde Klima auf der gefahrvollen Reise ihnen nichts angehabt. Sie waren daher herzlich froh, daß sie die Nebenflüsse des Amazonenstromes erreicht hatten und nun mit Zuversicht darauf rechnen konnten, den Hauptzweck ihrer Reise zu erfüllen: die astronomische Aufnahme des Cassiquiare, jenes Armes des Orinoko, der sich in den Rio Negro ergießt und dessen Existenz seit einem halben Jahrhundert bald bewiesen, bald geleugnet worden war. Die bisher vorhandenen Karten von Amerika waren so unzuverlässig, daß Humboldt's Gegenwart in diesen Gegenden für die genaue Bestimmung der Orte und die Berichtigung der Kartenfehler von der größten wissenschaftlichen Bedeutung wurde.

Was Humboldt bei dem ersten Anblick dieser dem Aequator so nahen Landschaft empfand, das geben wir am treuesten mit seinen eigenen Worten wieder. — „In diesen inneren Gegenden Amerika's" — sagt er — „gewöhnt man sich beinahe, den Menschen als Etwas zu betrachten, das nicht nothwendig zur Naturordnung gehört. Die Erde ist mit Gewächsen überladen, deren freier Entwicklung kein Hinderniß entgegensteht. Eine unermeßliche Lage Dammerde bezeugt die ununterbrochene Wirksamkeit organischer Kräfte. Krokodile und Boaschlangen sind die Beherrscher der Ströme; der Jaguar, das Pekari, Tapire und Affen durchziehen ohne Furcht und Gefahr die Wälder, in denen sie, wie auf einem angestammten Erbgute, hausen. — Dieser Anblick einer belebten Natur, worin der Mensch nichts ist — hat etwas Befremdendes und Trauriges in sich. Auf dem Ozeane selbst und in den Sandwüsten Afrika's mag man sich nur mit Mühe daran gewöhnen, obgleich dort, wo nichts vorhanden ist, das an unsere Felder, Waldungen und Flüsse erinnert, die weite Einöde, welche man durchwandert, viel weniger auffallend erscheint. — Aber hier, in einem fruchtbaren Lande, sucht man vergeblich Spuren menschlicher Wirksamkeit, man glaubt sich in eine völlig verschiedene Welt versetzt. — Und diese Eindrücke sind um so stärker, je länger sie dauern."

Humboldt besuchte die verschiedenen am Rio Negro liegenden katholischen Missionen; so unter anderen Maroa und das noch südlicher gelegene kleine Fort St. Carlos. Von hier aus hätte Humboldt den Amazonenstrom hinab bis zur Küste von Brasilien nicht viel mehr Zeit gebraucht, als um auf dem Cassiquiare und dem Orinoko die Nordküste von Caracas wieder zu erreichen. Trotz des andauernden Regenwetters, welches nur selten eine astronomische Beobachtung zu machen gestattete, wählte Humboldt mit Rücksicht auf die oben angedeuteten wissenschaftlichen Zwecke den letzteren Weg.

Der Boden an den Gestaden des Cassiquiare ist von vortrefflicher Beschaffenheit. In den Waldungen ist der braunschwärzliche Granitsand mit Schichten von dichtem Humus bedeckt, und die Ufer des Flusses sind mit fast wasserdichtem Thon bekleidet. Reis, Bohnen, Baumwolle, Zucker und Indigo geben überall, wo ihr Anbau versucht ward, reiche Ernten. Allein die feuchte Atmosphäre und die Insektenmenge, die eine natürliche Folge derselben ist, bilden hier, wie am Rio Negro, fast unüberwindliche Hindernisse der Landeskultur. Ueberall trifft man jene großen Ameisen an, die in gedrängten Reihen ihre Züge unternehmen und über die angebauten Pflanzen um so gieriger herfallen, als dieselben krautartig und saftig sind, während die Wälder dieser Gegenden nur holzige Gewächse aufweisen.

Die Fahrt auf dem Flusse Cassiquiare ward durch die Mosquitos sehr belästigt, die in gleichem Maße zunahmen, als sich Humboldt vom Rio Negro (den schwarzen Wassern) entfernte. Die meist am östlichen Ufer des Flusses liegenden christlichen Missionen befanden sich in so kläglichem Zustande, daß längs des ganzen Cassiquiare auf einer Strecke von 50 Meilen nicht 200 Menschen lebten. Die am westlichen Ufer befindlichen Ebenen waren fast menschenleer. Einen Theil des Jahres lebten die Eingeborenen von den großen Ameisen, die sie mit demselben Wohlgefallen verzehrten, wie die Neuholländer ihre Spinnen. — Eine noch schrecklichere sittliche Rohheit fand er in dem hier verbreiteten Gebrauche, Menschenfleisch zu essen. Noch wenige Jahre vor Humboldt's Ankunft hatte ein indianischer Alkalde eine seiner Frauen aufgegessen, nachdem er sie zuvor mit größter Sorgfalt gemästet hatte. Die Vorwürfe der Europäer gegen diese Indianer über ihre abscheuliche Sitte blieben durchaus erfolglos. „Es ist damit", sagt Humboldt, „gerade so, als ob ein Bramine vom Ganges, der in Europa reiste, uns darüber anließe, daß wir das Fleisch der Thiere essen." Die hier wohnenden verschiedenen Indianerstämme betrachten sich gegenseitig als ganz verschiedene Wesen und glauben sich mit demselben Rechte tödten zu dürfen, wie im Walde den wilden Jagnar. Obgleich Humboldt an den Anblick einer üppigen tropischen Natur bereits gewöhnt war, so fühlte er sich dennoch bei seiner Weiterfahrt auf dem breiten, manche Unbequemlichkeit bietenden Cassiquiare durch die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses überrascht. Die mit Laub und Schlingpflanzen dicht bedeckten Baumwände traten dicht an den Fluß heran und vereitelten wiederholte Landungsversuche. Mit von Insektenstichen dick angeschwollenen, schmerzenden Händen mußte Humboldt nebst seinen Begleitern mit Hülfe der Axt einen Platz zum Lager zurichten.



Karte des nördlichen Theils von Südamerika.

Die Mosquitos machten ein Uebernachten im Kahne unmöglich — und wie man auf hohem Meere oft über Mangel an genießbarem Waſſer zu klagen hat, empfand Humboldt hier mitten in üppiger Waldung den Mangel an Brennmaterial, da das faſtreiche Holz nicht zünden wollte.

Am 18. Mai, gegen Abend, entdeckten ſie eine Uferſtelle, die mit wilden Kakaobäumen beſetzt war. Die Bohne derſelben iſt klein und bitter; die Indianer des Waldes ſaugen die Fleiſchhülle aus und werfen die Bohne weg, die von den Indianern der Miſſionen aufgehoben wird. Sie wird dann an ſolche verkauft, die in Bereitung ihrer Chokolade nicht allzu lecker ſind. Hier iſt der „Puerto del Cacao", ſagte der Pilot den Reiſenden, „hier übernachten los Padres, wenn ſie nach Esmeralda reiſen, um Sarbacanen und Juvia's (die ſchmackhaften Mandeln der Bertholletia) einzukaufen.

Die Ernte der letzteren, die Humboldt zu beobachten Gelegenheit fand, wurde durch Tänze gefeiert, bei denen man ſich der roheſten Völlerei überließ. Die Hütte, in welcher die Eingeborenen mehrere Tage hindurch verſammelt waren, gewährte den ſeltſamſten Anblick. Es fanden ſich darin weder Tiſche noch Bänke, aber große gebratene und vom Rauch geſchwärzte Affen ſtanden in ſymmetriſcher Reihe gegen die Mauer gelehnt. Es waren Marimondes und bärtige Kapuzineraffen. Das Verfahren beim Braten dieſer menſchenähnlichen Thiere trägt ſehr dazu bei, ihren Anblick dem civiliſirten Europäer widrig zu machen. Aus ſehr hartem Holz wird ein kleiner Roſt verfertigt, der einen Fuß über dem Boden emporſteht. Der abgebalgte Affe iſt ſo in ſich gekrümmt, als ſäße er; gewöhnlich wird er auf ſeine mageren und langen Arme geſtützt; zuweilen kreuzt man dem Thiere die Hände auf dem Rücken. Nachdem es auf dem Roſt befeſtigt iſt, wird ein ſehr helles Feuer darunter angezündet. In Rauch und Flammen eingehüllt, wird der Affe zu gleicher Zeit gebraten und geſchwärzt. Die gebratenen Affen, vorzüglich die, welche einen ſehr runden Kopf haben, bieten eine widerwärtige Aehnlichkeit mit einem Kinde dar, weshalb auch Europäer, wenn ſie zu einer ſolchen Nahrung gezwungen ſind, Kopf und Hände von dem Körper trennen und nur den Rumpf zu Tiſche bringen laſſen.

Was die Bertholletia excelsa betrifft, welche die Paranüſſe liefert, ſo wird dieſer Baum insgemein nur bis 1 Meter (2—3 F.) im Durchmeſſer ſtark, doch erreicht er eine Höhe von 16—22 Meter (100—120 F.). Seine Geſtalt unterſcheidet ſich von der des Mamai, des Sternapfelbaums und anderer Tropenbäume, deren Zweige (wie bei den Lorbern der gemäßigten Zone) faſt gerade in die Höhe ſtehen, dadurch, daß die ſehr langen Aeſte ſich weit öffnen; ſie ſind unten beinahe nackt, gegen die Spitzen aber mit dichten Blattbüſchen beſetzt. Dieſe Vertheilung der halb lederartigen, auf der Unterſeite etwas ſilberfarbenen und über zwei Fuß langen Blätter biegt die Zweige der Bertholletia, gleich denen der Palmbäume, zur Erde hinab. Humboldt hat dieſen prächtigen Baum, der vor ſeinem fünfzehnten Jahre keine Blüten trägt, nie blühen ſehen. Da ſeine Früchte öfters 12 bis 13 Zoll Durchmeſſer haben, ſo verurſacht ihr Niederfallen von den Gipfeln der Bäume ein furchtbares Getöſe und macht ſogar den Aufenthalt im Walde ziemlich gefährlich.

Wilde Kakaobäume.

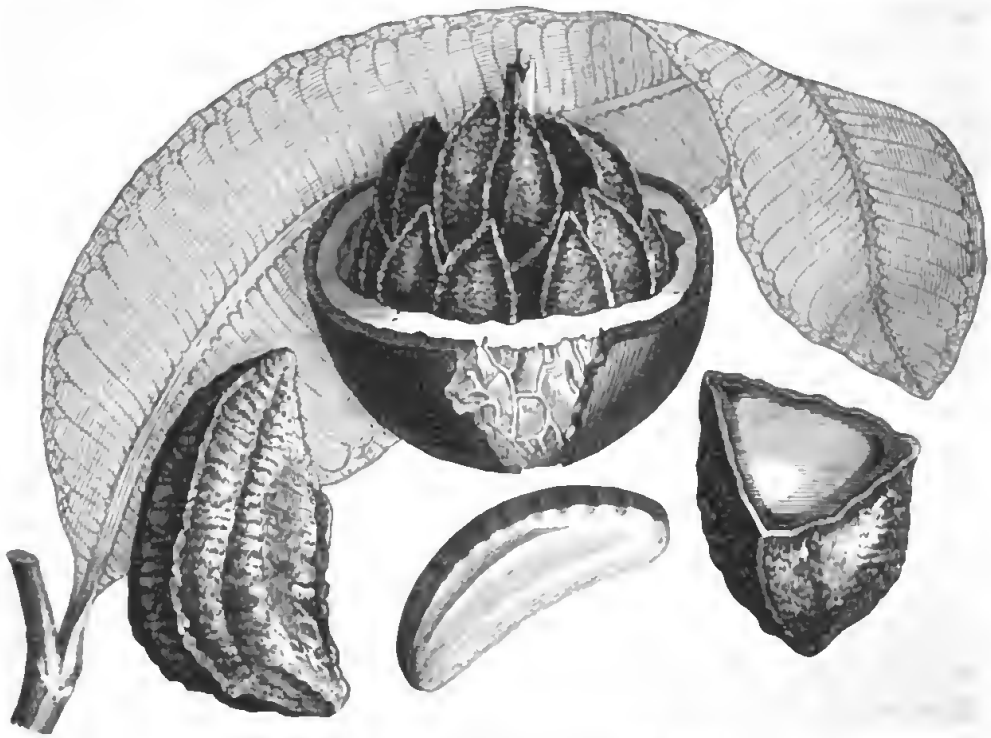
Die Frucht enthält meiſtentheils nicht mehr als 15 bis 22 Nüſſe, deren Geſchmack, ſo lange ſie friſch ſind, ſehr angenehm iſt, doch wird das viele Oel, welches ſie enthalten und wodurch ſie für technologiſche Zwecke ſehr nützlich ſind, leicht ranzig. Sobald die Früchte auf die Erde fallen,

drängen ſich alle Thiere des Waldes herbei, und die Affen, die Manaviris, die Eichhörnchen, die Cavia, die Papageien und die Aras ſtreiten mit einander um ihre Beute. Alle ſind ſtark genug, um die holzige Samendecke zu zerbrechen; ſie greifen nach den herausfallenden Nüſſen und erklimmen damit die Gipfel der Bäume.

Die Fahrt auf dem Caſſiquiare nennt Humboldt das beſchwerlichſte Stück ſeiner ganzen amerikaniſchen Reiſe. Endlich nach mancherlei Entbehrungen, die aber der wiſſenſchaftliche Drang, die berühmte Gabeltheilung des Orinoko zu ſchauen, leicht überwand, erreichte Humboldt mit ſeinen Begleitern am 21. Mai 1800, drei Meilen unterhalb der Miſſion Esmeralda, das Strombett des Orinoko wieder. — Der großartige Anblick, welchen dieſe Gabeltheilung darbietet — die gewaltige Waſſermaſſe, die am Norduſer bis zu einer Höhe von 2980 Meter (9430 F.) ſich erhebenden Granitfelſen — ließen Humboldt die Leiden der Reiſe vergeſſen. War doch das große Ziel erreicht, konnte er doch die Wiſſenſchaft mit neuen Schätzen bereichern! Denn hier ſammelte Humboldt reiche Materialien und lehrreiche Aufſchlüſſe zu einer vergleichenden Hydrographie (Lehre von den Gewäſſern), wie er auch die Geſchichte ſeiner Entdeckungen, überhaupt die Geſchichte der Geographie, mit wichtigen Beiträgen vermehrte; — hier erörterte er die phyſikaliſchen Verhältniſſe des Bodens, faßte die gleichen Erſcheinungen der alten Welt und dieſer ſüdamerikaniſchen Bodenzuſtände zuſammen und eröffnete der Wiſſenſchaft bedeutungsvolle Blicke in die Uebereinſtimmung der Naturbildungen und die waltenden Geſetze des Erdkörpers in Anordnung ſeiner Waſſeradern.

In der Miſſion Esmeralda lernte Humboldt das berüchtigte Gift — Curare genannt — kennen, welches zum Kriege, zur Jagd und merkwürdiger Weiſe auch als innerliches Heilmittel gegen Verdauungsbeſchwerden angewandt wird. Es iſt neben dem Gifte der Ticunas am Amazonenſtrome und dem Upasgifte von Java das tödlichſte aller bekannten Gifte. Esmeralda iſt berühmt als derjenige Ort am Orinoko, wo daſſelbe am beſten bereitet wird. Die Indianer gewinnen es aus einer Schlingpflanze (Bejuco), die ſie unter gewiſſen feſtlichen Feierlichkeiten, wie bei uns etwa die Weinleſe, ſammeln und woraus ein Mann, „Giftherr“ genannt, den tödtenden Stoff bereitet. Es war dieſer Stoff für Humboldt ein neuer, intereſſanter Gegenſtand zu näheren Unterſuchungen, aus denen ſich ergab, daß das Gift, durch eine Wunde unmittelbar dem Blute beigemiſcht, tödtet, während es eingenommen bei den Indianern für ein vortreffliches magenſtärkendes Mittel gilt. In Maypures ſah Humboldt einen kräftigen Zimmermann, welcher unvorſichtiger Weiſe das Curare zwiſchen den Fingern rieb, nachdem er ſich unbedeutend verletzt, vom Schwindel ergriffen zu Boden ſtürzen, doch wurde derſelbe durch Einreiben von ſalzſaurem Natron gerettet. — Humboldt dagegen wäre ſpäter beinahe ſelbſt ein Opfer dieſes Giftes geworden. Daſſelbe hatte ſich aus einem ſchlecht verſchloſſenen Gefäße in ſeine Wäſche ergoſſen, was er glücklicherweiſe in dem Augenblick bemerkte, als er einen damit vergifteten Strumpf ſeinem von Inſektenſtichen blutenden Fuße anziehen wollte, was ihm wahrſcheinlich den Tod gebracht haben würde.

Nach Biard, einem franzöſiſchen Reiſenden, der die Bereitung des Curaregiftes am Amazonenſtrome kennen lernte, ſpielen dabei die alten Frauen des Stammes eine große Rolle. Sie müſſen zum Beſten der Gemeinſchaft ihr Leben opfern, denn derjenige, welcher den Curare kocht, iſt, wegen der dabei ſtattfindenden giftigen Ausdünſtungen, unbedingt dem Tode geweiht. Eines Tags verſammelt ſich der Stamm; man ſchleppt Holz und Reiſig zuſammen, das von den alten Frauen angezündet und drei Tage lang in Brand erhalten wird. Ueber dem Feuer hängt eine große Pfanne und dahinein werden die Zweige der giftigen Liane gethan, aus der man das Curare bereitet.



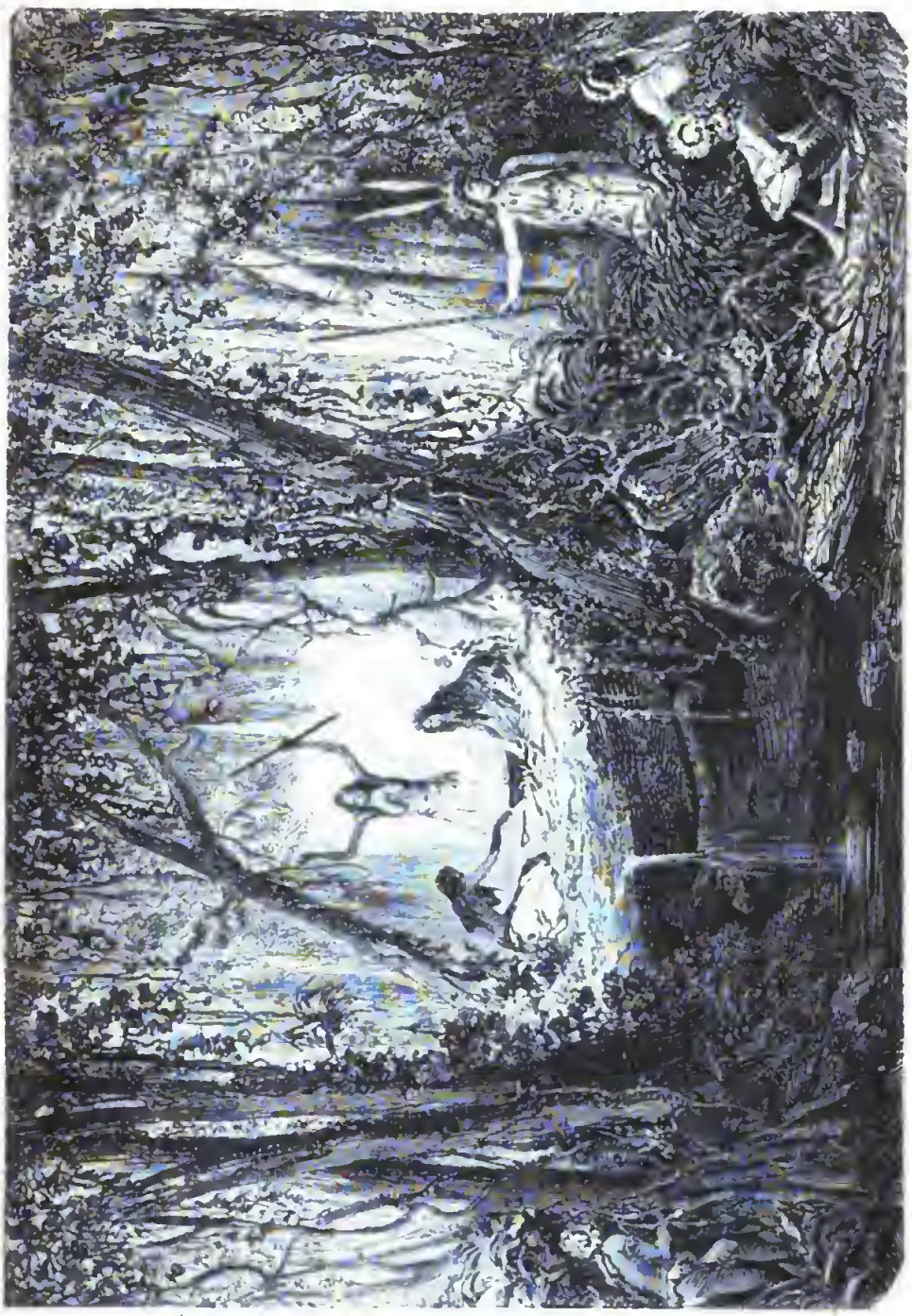
Blatt und Nüſſe der Bertholletia excelsa (Paranüſſe).

Rings um dieſe Hexenküche ſchließen die übrigen Glieder des Stammes einen Kreis, den ſie allmälig immer mehr erweitern, um außerhalb der giftigen Dämpfe zu ſein, die ſich aus der Pfanne entwickeln. Dabei werden die alten Frauen ſtreng beobachtet, damit ſie nicht entfliehen und ihre Sache gut machen. Am dritten Tage iſt das Werk vollendet; das Curare iſt fertig; die giftigen Dämpfe verlieren ſich und die alten Weiber ſind todt. Nun läuft Jeder nach dem Gefäße und nimmt ſich einen Theil des Curare-Extrakts, den er gut aufbewahrt. Bei gewöhnlicher Temperatur iſt es hart und feſt; ſowie man es aber erwärmt, wird es weich und kann dann auf die Pfeile geſtrichen werden. (Biard, Deux années au Brésil. Paris 1862. S. 574.)

Humboldt hatte die Verbindung des Orinoko mit dem Amazonenſtrome thatſächlich bewieſen; mit dieſer wiſſenſchaftlichen Errungenſchaft (theils durch ſein Vordringen bis zu den Katarakten, theils aus Erkundigungen von Kriegsleuten aus San Carlos, welche eine Expedition zur Entdeckung der Quellen

des Orinoko unternommen hatte, gewonnen) trennte sich Humboldt von einer Gegend, die vor ihm völlig unbekannt und für ältere Reisebeschreiber nur ein Land der Märchen gewesen war. Die Entdeckung der Orinokoquellen selbst war einem späteren Naturforscher, dem Reisenden Schomburgk, aufbewahrt, der diese Gegenden im Auftrage der Geographischen Gesellschaft zu London besuchte.

Von der Mission Esmeralda reiste Humboldt mit seinem Gefährten am 23. Mai 1800 — stromabwärts auf dem Orinoko fahrend — weiter. Ohne eigentlich krank zu sein, befanden sie sich doch infolge der überstandenen Strapazen, der schlechten Nahrung und der Insektenqual in einem Zustande völliger Ermattung und Schwäche. Ihre Stimmung fand auf dem Strome selbst wenig Aufheiterung, da sie keinem lebenden Wesen begegneten, südwärts nur unabsehbare Ebenen, nordwärts nur hohe Berge erblickten und das Gefühl der Verlassenheit um so tiefer empfanden, als Felseninschriften und rohe Skulpturen auf den Granitmassen daran erinnerten, daß diese Gegenden vormals von einem höher kultivirten Volksstamme bewohnt wurden. — Obwol erschöpft und niedergeschlagen, aber dennoch keinen interessanten Gegenstand der Natur unbeachtet lassend, kehrte Humboldt zu den großen Wasserfällen von Maypures zurück, deren Ueberwindung zwei volle Tage in Anspruch nahm. Am 31. Mai gegen Sonnenuntergang landete er am östlichen Ufer des Stromes bei Puerto de la Expedicion, um die Höhle von Ataruipe, den Kirchhof eines ganzen, untergegangenen Volkes, zu sehen. Die nicht weit von dem südlichen Ende des Wasserfalles von Atures gelegene, bei den Indianern weit und breit verrufene Höhle von Ataruipe ist von einer ernsten, erhabenen Natur umgeben. Mühsam, nicht ohne Gefahr des Hinabfallens, erklomm Humboldt mit seinem Freunde eine nackte, steile Granitwand. Es würde unmöglich gewesen sein, auf der stark geneigten Fläche Fuß zu fassen, wenn nicht große Felsspath-Krystalle zollang aus dem Gestein hervorgeragt hätten. Auf dem Gipfel des Berges wurden sie durch eine herrliche Aussicht belohnt; — vor ihnen lag eine schimmernde, schäumende Flut, aus welcher palmengeschmückte Inseln auftauchten; unermeßliche Grasfluren eröffneten sich westlich jenseits des Flusses, in unmittelbarer Nähe aber schauten sie ein tiefes, rings geschlossenes Thal, durch welches einzelne Raubvögel und Ziegenmelker schwirrten. Der hintere Theil dieses Felsenthales zeigte sich mit dichtem Laubholze bewachsen, und in diesem tief schattigen Orte öffnete sich die verrufene Höhle — das Grab eines untergegangenen Volksstammes. — Die Reisenden konnten an 600 wohlerhaltene Skelete zählen, die in viereckigen, aus den Stielen der Palmblätter geflochtenen Körben lagen; keine Rippe, kein Hand- oder Fußknochen fehlte. Daneben standen bis an ein Meter hohe und über ein Meter breite Urnen aus halbgebranntem Thone, mit Henkeln in Krokodil- und Schlangenformen geziert, welche die Knochen von ganzen Familien zu enthalten schienen. Die meisten Körbe und Urnen mochten nach Humboldt's Urtheile nicht viel über hundert Jahre alt sein. Unter den Indianern der Gegend herrscht die Sage, daß die tapfern Aturer, von menschenfressenden Karaiben bedrängt, sich auf die Klippen dieser



Die Bereitung des Curaregiftes.

Waſſerfälle flüchteten und hier nach und nach erloſchen. Nachdem Humboldt mehrere Schädel und Skelete eingepackt hatte, verließ er mit einbrechender Nacht die Höhle und trennte ſich in ernſter Stimmung von dieſer geheimniß-vollen Grabſtätte. Es war eine heitere, ſtille Nacht; die Sterne glänzten in mildem Lichte, am Horizonte leuchteten die großen Nebelflecke des

südlichen Himmels. Zahllose Insekten verbreiteten ein röthliches Phosphorlicht in der Luft, während der mit Kräutern bewachsene Boden von lebendigem Feuer erglühte. Rankende Bignonien, duftende Vanillen und gelbblühende Banisterien schmückten den Eingang der Höhle — hoch über dem Grabe rauschten die Gipfel der Palmen!

Leider sind die mitgenommenen Gerippe nicht nach Europa gekommen, denn, wie wir später erfahren werden, ging die erste Sendung der eingesammelten Gegenstände, etwa ein Drittheil der amerikanischen Gesammtausbeute, durch einen Schiffbruch verloren.

Nachdem die Pirogue durch den großen Katarakt von Maypures bis nach Atures geschafft worden war, wagte es Humboldt mit seinem Gefährten, die gefährlichen Wasserfälle von Atures auf dem leichten Kahne zu durchschiffen — die mannichfaltigen Landschaftsgemälde, welche die meilenlange Reihe der Wasserfälle darbot, machten die Stromfahrt eben so schön als gefährlich.

Die mannichfachen Eindrücke, welche auf den Reisenden während dieser Fahrt einstürmten, regten ihn natürlich zu Vergleichungen an. „Bei aufmerksamer Betrachtung dieses wilden Theiles von Amerika", schreibt Humboldt, „glaubt man sich in jene ersten Zeiten versetzt, wo die Erde allmälig bevölkert ward; man glaubt, Zeuge der ersten Bildung menschlicher Gesellschaften zu sein. In der alten Welt sehen wir, wie das Hirtenleben die jagdtreibenden Völker zum Ackerbauleben vorbereitet. Im neuen Festlande sucht man vergeblich nach diesen allmäligen Entwicklungen der Sittigung, nach diesen Ruhe- und Stillstandpunkten im Leben der Völker. Die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses hemmt die Indianer auf ihren Jagden, und in den Strömen, welche Meerengen gleichen, hindert der hohe Wasserstand Monate lang den Fischfang. Jene Arten der Wiederkäuer, die den Wohlstand der Völker der alten Welt begründen, mangeln der neuen. Der Bison und der Bisamstier sind nie gezähmt worden. Die Züchtung der Lamas und der Guanacos hat keine Gewöhnungen des Hirtenlebens herbeigeführt. Unter dem gemäßigten Himmelsstriche, an den Gestaden des Missouri, wie auf dem Plateau von Neumexiko, treibt der Amerikaner die Jagd; in der heißen Zone aber, in den Wäldern von Guyana pflanzt er Maniok (Jatropha Manihot), Pisang und zuweilen auch Mais. Die Maniokpflanze, welche man als tropische Kartoffel bezeichnen kann, bildet mit der windenartigen Batate die Grundlage einer Art von Landwirthschaft. Sie gehört zu den Wolfsmilchpflanzen; ihre knollige Wurzel ist zwar giftig, aber gerieben, ausgepreßt und getrocknet liefert sie ein nahrhaftes Brot. Bei der wunderbaren Fruchtbarkeit der Natur besteht das Feld der Urbewohner in einem kleinen Erdwinkel, das Urbarmachen im Anzünden von Sträuchern, und der Anbau des Landes in der Aussaat einiger Körner oder im Pflanzen einiger Steckreiser. Mag das Nachdenken in noch so entfernte Jahrhunderte zurückgehen, man wird sich allezeit die Völker in diesen dichten Waldungen ihre Nahrung aus dem Boden ziehend vorstellen; weil aber diese Erde auf kleinem Umfange und

fast ohne Mühe reichen Ertrag giebt, so muß man sich diese Völker wiederum auch als ihre Wohnsitze einem Flusse entlang öfters ändernd denken. Wirklich sehen wir noch heutzutage den Eingeborenen am Orinoko mit seinen Saatkörnern wandern und seine Pflanzungen (conucos) von einer Stelle zur andern übertragen, wie der Araber mit seinem Zelte und Weidplatze thut. Die vielen angebauten Pflanzen, welche man im Walde wild antrifft, legen von diesen Nomadensitten eines Landbauervolkes Zeugniß ab. Darf man sich wundern, daß diese Gewöhnungen fast allen Vortheil zerstören, der im gemäßigten Erdstriche aus bleibenden Ansiedlungen und aus dem Anbau der Cerealien, welcher ausgedehnteres Land und angestrengtere Arbeit heischt, hervorgeht?"

Die Maniokpflanze.

Neben der Pflanzennahrung, die bei manchen Stämmen am Orinoko und Rio Negro vorherrschend ist, hatte Humboldt noch Gelegenheit, mancherlei Eßwaaren kennen zu lernen, deren Genuß bei Europäern geradezu ekelerregend wirken würde. Wir meinen das Verspeisen von Ameisen und Erde. Bei der Insel Dapa im Rio Negro, die mitten im Strome eine sehr malerische Lage hat, fanden die Reisenden etwas bebautes Land und eine Indianerhütte. Vier Eingeborene saßen um ein Feuer aus Strauchwerk und aßen eine Art Teig, welcher weiß und schwarzgefleckt war. Er bestand aus Vachacos, großen Ameisen, deren Hintertheil einem Fettknäuel gleicht. Sie waren gedörrt und im Rauche geschwärzt worden. Humboldt sah mehrere Säcke derselben über dem Feuer hängen. In der engen indianischen Hütte lagerten über 24 Personen, völlig nackt, in übereinander angebrachten Hängematten. Auf die durch einen Dolmetscher an sie gerichtete Frage, ob der Boden der Insel fruchtbar sei,

antworteten sie, der Manioc gedeihe nicht gut, dagegen sei es ein gutes Ameisenland, und an Lebensmitteln hätten sie keinen Mangel. Diese Vachacos dienen wirklich den Indianern am Rio Negro zum Lebensunterhalt. Die Ameisen werden nicht aus Leckerei verzehrt, sondern weil, wie die Missionäre sich ausdrücken, das Ameisenfett (der weiße Theil vom Unterleibe) ein sehr kräftiges Nahrungsmittel ist. Humboldt, welcher eine Mischung aus Kassavemehl und Vachacos kostete, fand ihren Geschmack ähnlich wie ranzige Butter auf Brot gestrichen.

Die Bekanntschaft mit den zu Uruana wohnenden Otomaken bot Humboldt ein neues merkwürdiges Bild menschlichen Lebens dar. Diese rohe Völkerschaft, welche, unberührt von den Verlockungen des in der Nähe heimischen Tabaks, sich lieber dem Gebrauche des aus den Samen einer Mimose bereiteten Niopopulvers hingiebt, um sich in einen Zustand der Trunkenheit und des Wahnsinns zu versetzen, findet inmitten der schönsten und fruchtbarsten Gegenden Wohlgefallen daran, Kalk- oder schmuzige Thonerde zu verschlucken, mit welcher sie monatelang ausschließlich ihren Hunger stillt. Die Otomaken essen aber nicht allen Thon ohne Unterschied, sondern sie wählen jene Schichten aus, welche die schmierigste und beim Anfühlen feinste Erde enthalten. Der Wilde hält Alles für nährend, was hungerstillend ist; darum, wenn der Otomake gefragt wird, womit er sich während der zwei Monate des höchsten Stromstandes nähre, so zeigt er auf die in der Hütte aufgestapelten Klöse von Thonerde. Diese nennt er seine Hauptnahrung; denn nur selten vermag er sich in diesem Zeitraum eine Eidechse, eine Farrnkrautwurzel oder einen auf dem Wasser schwimmenden todten Fisch zu verschaffen. Wenn der Indianer 2 Monate lang nothgedrungen Erde verspeist (und zwar $^3/_4$ bis $1^1/_4$ Pfund in 24 Stunden), so genießt er solche darum nicht minder auch das ganze übrige Jahr. Alltäglich, auch in der trockenen Jahreszeit und beim reichlichsten Fischfang, schabt er seine Poyaklöse und mischt den Speisen ein wenig Thonerde bei. Am auffallendsten ist, daß die Otomaken, während sie so starke Portionen Erde verschlucken, keineswegs mager werden. Sie sind im Gegentheil sehr kräftig und bekommen auch keinen harten oder aufgetriebenen Leib. Der Missionär Fray Ramon Bueno, der 12 Jahre unter diesen Indianern lebte, versichert, er habe zur Zeit des höchsten Wasserstandes des Orinoko durchaus keine Störungen in der Gesundheit der Eingeborenen wahrgenommen.

Diese sonderbare Erscheinung steht indeß, wie schon bemerkt, keineswegs vereinzelt da. Humboldt fand in der heißen Zone allenthalben bei einer großen Menge von Personen, Weibern und erwachsenen Männern sogar, eine fast unwiderstehliche Neigung, Erde zu verschlucken, und zwar eine fette, schmierige und stark riechende Thonerde. Man ist öfters genöthigt, Kindern entweder die Hände festzubinden oder sie einzuschließen, um sie, wenn es geregnet hat, vom Erdeessen abzuhalten. Im Dorfe Banco, an den Ufern des Magdalenenstromes, sah Humboldt indianische Weiber, die, mit Töpferarbeit beschäftigt, beständig große Stücke Lehm verschluckten. Die Erde, versicherten sie, sei eine Speise, die ihnen gar keinen Nachtheil bringe. Diese

eigenthümliche Sucht bleibt aber nicht bei allen amerikanischen Völkerschaften ohne schädlichen Einfluß. Ein Guahibakind, welches Humboldt in der Mission von San Borja erblickte (die nicht weiter als 25 Stunden von Uruana entfernt liegt), war mager wie ein Beingerippe, und nach der Aussage seiner Mutter war dieser traurige Zustand die Folge einer unnatürlichen Eßlust. Seit 4 Monaten hatte das kleine Mädchen fast nichts als Thonerde genießen wollen.

Ein Geophage in San José am Amazonenstrom. Nach Marcoy.

Andere zahlreiche Beispiele von Erdeessen oder Geophagie sind in der neuesten Zeit erst bekannt geworden. Tschudi fand diese Sitte in Peru weit verbreitet, und der Franzose Marcoy, welcher vom Stillen Weltmeere über die Anden längs dem Amazonenstrome zum Atlantischen Ozean zog, hatte Gelegenheit, die Geophagie in der Missionsstation San José am genannten Flusse zu beobachten. Man führte dort den Reisenden in eine Hütte, in welcher eine interessante Erscheinung zu beobachten war, ein Mädchen von etwa fünf Jahren, das eine leidenschaftliche Geophagin war. Das kleine Monstrum hatte einen unwiderstehlichen Hang, Erde zu fressen, und zwar eine Hand voll nach der anderen. Man hatte ihr deshalb die Hände auf dem Rücken zusammengebunden. Die Laienbrüder hoben sie auf einen Tisch, auf welchem sie, so wie unsere Abbildung zeigt, mit untergeschlagenen Knieen und fast unbeweglich saß. Man mußte sie stets überwachen, denn sobald man sie allein ließ, rutschte sie auf den Knieen bis an den Rand des Tisches, ließ sich hinabfallen und leckte dann die Erde mit einer unbeschreiblichen Gier. Die Haut war gelb und wie Pergament, die Arme und Beine waren völlig

abgemagert und der Bauch entsetzlich aufgetrieben. Das bedauernswerthe Wesen, über welchem sich bald das Grab schließen mußte, glich einem indischen Götzenbilde.

Das Erdefressen kommt auch auf anderen Punkten der Amazonasregion vor. Bates beobachtete in Ega einen zwölfjährigen Geophagen. Der Knabe hatte die dunkle Farbe eines Cafuso (wie der Mischling von Indianer und Neger in Brasilien genannt wird, während man ihn in den spanischen Republiken als Zambo bezeichnet). Er war am Japura von einem Handelsmanne gekauft worden und gehörte einem völlig wilden Stamme an. Seine Gesichtsbildung war ziemlich regelmäßig und oval, aber sein glänzendes schwarzes Auge hatte einen durchaus mißtrauischen Ausdruck und glich dem eines wilden Raubthieres. Hände und Füße waren klein und sehr hübsch geformt. Er bekam das Wechselfieber, Leber und Milz waren ungemein stark angeschwollen, und es hielt schwer, ihn zu kuriren, da er einen unbesiegbaren Hang hatte, Erde, Lehmsteine, Pech, Wachs und ähnliche Substanzen zu verschlingen. Diesen abnormen Hang findet man bei sehr vielen Kindern am Amazonas, und zwar nicht allein bei Indianern, sondern auch bei Negern und Weißen. Die Geophagie ist also nicht auf die von Humboldt geschilderten Otomaken am Orinoko beschränkt und nicht auf Menschen indianischer Abkunft allein. Ein Hauptgrund scheint in der magern Kost zu liegen, die aus Fisch, wilden Beeren und Maniokmehl besteht.

Nach einer Fahrt von fünfundsiebzig Tagen, wobei die Reisenden 375 geographische Meilen auf den fünf großen Flüssen: Apure, Orinoko, Atabapo, Rio Negro und Cassiquiare, in einem leichten Fahrzeuge, unter glühendheißem Himmel, täglichen Gefahren und furchtbaren Insektenqualen zurückgelegt hatten, trafen sie endlich Mitte Juni 1800 in Angostura, der Hauptstadt der Provinz Guyana, ein. Die Mühseligkeiten schwanden schnell aus ihrem Gedächtnisse, als sie den freundlichsten Empfang bei dem Provinzial-Statthalter fanden. Allein die Folgen der körperlichen Anstrengungen und des Aufenthaltes in den feuchten Wäldern am Cassiquiare blieben nicht aus. Beide Reisenden erkrankten, und Bonpland's Zustand erregte die ernsteste Besorgniß. Doch behielt er so viel Kraft, sich selbst ärztlich zu behandeln und allmälig seine Genesung herbeizuführen. Durch diese Umstände wurden die Reisenden über einen Monat in Angostura zurückgehalten.

Neue Pläne riefen aber nunmehr Humboldt und seinen Freund zu neuer Reisethätigkeit auf.

Man hatte in Angostura beschlossen, von Cumana oder Neu-Barcelona aus nach der Insel Cuba und von da nach Mexiko zu segeln, um ein Jahr der naturwissenschaftlichen Durchforschung Neuspaniens zu widmen. Darauf gedachte man die noch wenig bekannten Philippinischen Inseln zu besuchen und alsdann über Bassora und Aleppo die Rückkehr nach Europa anzutreten. — Die Reisenden hatten zunächst einen beschwerlichen Weg, um von Angostura aus durch die Steppen nach der nördlichen Küste zu gelangen. Ihre botanischen und zoologischen Sammlungen, welche sie bei sich führten, weil sie sich nicht von ihren Schätzen zu trennen wagten, bewirkten, daß sie nur

langsam reisen konnten und daher dreizehn Tage brauchten, um nach Neubarcelona zu gelangen, obwol sie nur in Kari (der Mission der Karaiben, welche besonders Humboldt's Interesse erregten) und in der kleinen Stadt Pao etwas länger verweilten. Am 23. Juli kamen sie, von den Sandwinden der Steppen erschöpft, hier an und fanden die freundlichste Aufnahme bei demselben Manne, der sie schon vor sieben Monaten bei ihrem ersten Aufenthalte in Barcelona zuvorkommend beherbergt hatte. Fast einen Monat mußten sie hier verweilen, da Humboldt's angegriffene Gesundheit einen Anfall des Typhus befürchten ließ, der eben auf der Küste herrschte, während Bonpland wieder zu voller Kraft und Thätigkeit genas.

Es war ihre erste Sorge, die eingesammelten Naturschätze nach Europa zu spediren, um dann erleichtert ihre Reise zu neuer Ausbeute antreten zu können. Ein junger Missionär, der schon bei erster Bekanntschaft vor sieben Monaten den Unternehmungen Humboldt's eine lebhafte Theilnahme gezeigt hatte, erbot sich, die Reisenden nach Cuba zu begleiten und sich mit ihren reichen Sammlungen, nebst einem ihm anvertrauten Knaben, den er zur Erziehung nach Spanien bringen sollte, einzuschiffen.

Humboldt nahm das freundliche Anerbieten an, da er seine Sammlungen und einen Theil seiner Manuskripte nicht sicherer in die Heimat schaffen zu können glaubte, — aber wie schmerzlich mußte er betroffen sein, als er in späteren Jahren, bei seiner eigenen Ankunft in Europa, erfuhr, daß sowol diese Sendung seiner Sammlungen, als auch der junge Missionär nebst dem Knaben, spurlos in den Wellen untergegangen seien!

Vergebens erwartete Humboldt eines von den Packetbooten, welche von Corunna nach Havanna und Mexiko zu fahren pflegten; da seit drei Monaten kein solches eingetroffen war, so fürchtete man, daß sie von den englischen Kreuzern aufgebracht worden seien. Um so schnell als möglich Cumana zu erreichen, miethete Humboldt daher ein offenes, mit Kakao befrachtetes Schiff, welches dem Schleichhandel mit Trinidad diente, weshalb der Besitzer glaubte, daß er die Engländer nicht zu fürchten habe. Bald aber wurde das Schiff von einem aus Halifax kommenden Kaper aufgebracht und Humboldt mußte mit seinen Gefährten an Bord desselben. Während er jedoch hier noch im Interesse des Kakaofahrers unterhandelte, wurde das Schiff durch eine englische Kriegskorvette aus den Händen des Kapers befreit. Der Kapitän der Kriegskorvette nahm Humboldt freundlich auf, und dieser fühlte sich angenehm erregt, als er nach langem Aufenthalte unter den Wilden wieder gebildete Europäer um sich sehen und mit ihnen reden konnte. — Auch in Cumana wurden Humboldt und Bonpland von ihren Freunden um so herzlicher begrüßt, als sich hier das Gerücht verbreitet hatte, daß die kühnen Reisenden vor mehreren Monaten auf dem Orinoko ihren Tod gefunden hätten. — Indessen hielt doch die strenge englische Blockade Humboldt und seinen Reisegefährten drittehalb Monate lang in Cumana zurück, welche sie zu botanischen Arbeiten, astronomischen und meteorologischen Beobachtungen und zu einer geognostischen Untersuchung des östlichen Theils der Halbinsel Araya benutzten. — Endlich am 16. November 1800 verließ

er Cumana auf einem amerikanischen Schiffe, welches nach Neubarcelona fuhr, um Salzfleisch von dort nach der Insel Cuba zu bringen. „Nicht ohne Rührung" — so sagt er selbst — „sah er zum letzten Male die Gipfel der an den Ufern des Manzanares sich erhebenden Kokospalmen von der Mondscheibe beleuchtet."

Das Schiff lichtete am 23. November die Anker und brachte Humboldt und seinen Begleiter nach einer fünfundzwanzigtägigen, sehr unruhigen Fahrt am 19. Dezember nach Havanna. Der Anblick, welchen diese bedeutendste Stadt Westindiens bei der Einfahrt in ihren Hafen gewährt, gehört zu den außerordentlichsten und schönsten, wie ihn nur Neapel und Konstantinopel bieten können. Mit ihrem prächtigen und großartigen Hafen von mehr als einer halben deutschen Quadratmeile Flächenraum, von 6 bis 36 Fuß Tiefe, ist sie trotz der ihrem Aufschwunge weniger günstigen spanischen Kolonialpolitik, durch ihre vortheilhafte Lage und den Produktenreichthum der Insel der wichtigste Handelsplatz der Antillen. Wol fehlte der üppige Pflanzenwuchs, den Humboldt noch vor Kurzem an den Ufern des Magdalenenstroms bewundern konnte; dafür aber zeigte sich die reizende Schönheit einer wohlangebauten Gegend, geschmückt mit den majestätischen Pflanzenformen der Tropen. Der Blick des Europäers, nachdem er lange durch Wildnisse gewandert, ergötzt sich an zahlreichen Dörfern und Haciendas und an den Handel und Wandel verkündigenden Massen der Kauffahrteischiffe aus den verschiedensten Ländern des alten und neuen Kontinents.

Havanna ist auf einem Vorgebirge erbaut und von verschiedenen Festungswerken beschützt. Das Innere der Stadt ist tief unter der Vorstellung der meisten Reisenden, welche aus Europa kommen und deren Augen an den Anblick hoher, eleganter Häuser, stattlicher Kirchen und breiter Straßen gewöhnt sind. Vielleicht ist keine Stadt der Welt von solcher Größe und solchem Reichthum ärmer an monumentalen Gebäuden als Havanna. Nicht eine der Kirchen, selbst nicht die Kathedrale, kann sich von außen mit einem der mittleren Tempelbauten europäischer Hauptstädte messen. Es ist diese Vernachlässigung um so auffallender, als die Spanier in anderen Städten ihrer Kolonien für die prachtvollsten Kirchenbauten das Geld nicht sparten. Das Innere der Kathedrale, welche von den Jesuiten im Jahre 1724 erbaut wurde, ist architektonisch ziemlich glücklich durchgeführt und gefällt durch seine Einfachheit und Symmetrie. Wer dem Andenken berühmter Männer gern eine fromme Erinnerung widmet, der findet in dieser Kirche eine kleine Stelle, die er mit nicht weniger Ehrfurcht betreten wird, als irgend eine durch die größten Namen der Weltgeschichte geweihte Wohnstätte: das Grab des Christof Columbus!

Havanna ist durch die breiten Alleen seiner Paseos oder Promenaden in zwei große Hälften getheilt. Die Außenstadt ist jünger und luftiger, hat breitere Straßen und bequemere Trottoirs. Die Stadt innerhalb der Mauern ist älter und belebter und konzentrirt das Handelsleben. Der Mammon, der die Welt beherrscht, zeigt hier seine Macht. Ansehen, Einfluß und Lebenskomfort sind hier ausschließlich an den Reichthum gebunden.

Was an der Physiognomie der Stadt im Allgemeinen als charakteristisch auffällt, ist der seltsame Wechsel von hohen und niedrigen, prachtvollen und bescheidenen Häusern, die zum Theil Ziegeldächer, meist aber Terrassen haben. Sie folgen sich bunt und regellos, selbst in den belebtesten Straßen. Fragt man nach dem Grunde dieser Erscheinung und warum hier bei solcher Theuerung der Baustellen doch den meisten Häusern das obere Stockwerk mangelt, so heißt es: der Hurakan und die Tormenta seien Schuld daran.

Ansicht von Havanna.

Die furchtbaren Stürme und Wirbelwinde der Antillen sind eine längst bekannte Naturerscheinung, welche schon Christof Columbus zum Verderben seiner Flotte an den Gestaden Cuba's erfahren hat. Ueber die meteorischen Ursachen dieses schrecklichen Phänomens herrscht noch tiefes Dunkel und die Hypothesen, die man darüber aufzustellen gewagt hat, beruhen auf einer ganz unsicheren Basis. Wir kennen mit Sicherheit nur die begleitenden Symptome der verheerenden Erscheinung. Hurakan nennt man auf Cuba den mächtigen Wirbelwind, wenn er ohne wolkenbruchähnlichen Niederschlag erscheint. Im letzteren Falle heißt man ihn Tormenta. Beide Arten von Orkanen kommen am häufigsten und verheerendsten an der Nordwestseite der Insel vor und kündigen sich durch einen ungewöhnlichen, starken Fall des Barometers an. Eigenthümliche weißgraue Wölkchen sieht man unter der dunklen, gebirgsartigen Dunstform des Stratocumulus am Horizonte schweben. Dieselben scheinen sich beim Ausbruche des Orkans tief zu senken. September und

Oktober sind die Monate, in welchen diese Stürme am meisten gefürchtet werden; Ende November ist die Gefahr vorüber. Sobald die eigenthümliche Jahreszeit der Nordwinde eintritt, wird das Meer oft stark bewegt, aber die Winde haben einen regelmäßigen Charakter, während jene Hurakane nur als Ausnahmeerscheinungen, als meteorische Episoden auftreten, gewöhnlich von kurzer Dauer sind und sich selten öfter als zweimal in einem Jahrzehnt wiederholen.

Die Stärke dieser Stürme übertrifft Alles, was man in dieser Art auf dem amerikanischen Kontinent und in der Alten Welt beobachtet hat. Die besten Häfen der Antillen, die solidesten Anker und Taue retten die Schiffe nicht vom Untergange. Desiderio Hurena hat eine historische Uebersicht dieser cubanischen Hurakane und Tormentas veröffentlicht, welche zu verschiedenen Zeiten die spanischen Flotten und Geschwader zu Grunde richteten. Dem Orkan von 1498, welcher der Armada des Christof Columbus so schrecklich zusetzte, folgte 29 Jahre später das Scheitern fast aller Kriegsschiffe der schönen Flotte, welche Panfilo de Narvaez im Hafen von Trinidad befehligte.

Humboldt gab die Bevölkerung der Stadt zu 130,000 Seelen an. Seitdem ist sie bedeutend gewachsen, da die Zählung vom Jahre 1863 schon 205,000 Bewohner nachwies, darunter 130,000 Weiße, der Rest Farbige, meist Neger. Der Werth des Gesammtverkehrs im Hafen von Havanna an Waaren und Produkten beträgt jetzt jährlich 40 Millionen Dollars.

Wie Havanna die wichtigste Stadt Westindiens ist, so ist die Insel Cuba, als deren Hauptstadt sie dasteht, die größte und hervorragendste unter den Antillen, die „Perle der Antillen". Sie umfaßt 2158 Quadratmeilen, ist also beinahe so groß wie die süddeutschen Staaten zusammengenommen. Die jährliche Durchschnittstemperatur beträgt im Innern der Insel 23°, in Havanna 25°; in den heißesten und zugleich ungesundesten Monaten (Juni bis August) steigt sie bis auf 29°; in den kühlsten (Dezember bis Februar) fällt sie in den Gebirgsgegenden des Innern auf 17°, in Havanna auf 21°. Während vom Juni bis Oktober Havanna als eine der ungesündesten Städte der Welt angesehen werden muß, besitzt es im Winter das lieblichste, mildeste Klima und bietet dem fremden Besucher einen überaus behaglichen und genußreichen Winteraufenthalt. Humboldt hatte es also glücklich getroffen und fand Muße, die Verhältnisse Cuba's genau zu studiren. Als Frucht dieses Aufenthaltes, sowie eines späteren im Jahre 1804, erschienen dann 1826 sein „Essai politique sur l'isle de Cuba" (Politische Abhandlung über die Insel Cuba), das zum Theil heute noch von Werth ist, obgleich in den sechzig Jahren seit Humboldt's Besuch auf der herrlichen Insel sich gar Vieles geändert hat. Die Gesammtbevölkerung Cuba's beträgt jetzt 1,400,000 Seelen, worunter sich mindestens eine halbe Million Sklaven befinden. Humboldt widmet dem Schicksal der Sklaven die ausführlichsten Betrachtungen, die in historischer und moralischer Hinsicht gleich belehrend sind.

„Ich habe", sagt Humboldt, „den Zustand der schwarzen Menschen in den Ländern beobachtet, wo die Gesetze, die Religion und die National-

gewohnheiten das Schickſal der Sklaven zu erleichtern beſtrebt ſind; deſſenungeachtet hat ſich bei der Abreiſe aus Amerika mein Abſcheu vor dem Sklaventhume, den ich ſchon aus Europa mitbrachte, nicht vermindert.

Bananen und Kohlpalmen an den Waſſerfällen von Haſillo auf Cuba.

Geiſtreiche Schriftſteller haben vergebens verſucht, die Barbarei dieſer Verhältniſſe durch täuſchende Worte zu verhüllen, indem ſie die Namen von Negerbauern auf den Antillen, von ſchwarzer Lehnspflichtigkeit und von patriarchaliſchem Schutze erfanden. — Es heißt aber die edlen Kräfte des Geiſtes und den Beruf des Schriftſtellers entweihen, wenn man ſolche Hüllen ſchaffen will, um die ſchändlichſte Wahrheit zu verhüllen! Es heißt die Throne entehren, wenn man die unter ihrem Schutze lebenden Bauern mit den Sklaven roher Pflanzer oder wollüſtiger Nabobs vergleicht. Selbſt der leibeigene Ruſſe, der ſich als Eigenthum tauſendweiſe verſchenken laſſen muß, ſteht noch auf der höchſten Stufe des Glücks gegen den Neger; denn ihn ſchützen Geſetze, ihm ſteht der Weg zu ſeinem Monarchen offen, er lebt in ſeinem Vaterlande, im Schoße ſeiner Familie und genießt des häuslichen Glückes, deſſen ſich der arme Neger beraubt ſieht. Die einſichtigen und edlen Bewohner der Antillen ſind überzeugt, daß die über ihnen ſchwebende Gefahr nur durch allmälige Abſchaffung der Sklaverei abgewendet werden könne. Beſonders Havanna trägt den Ruhm, von jeher für die Abſchaffung der

Sklaverei weder ein verschlossenes Ohr, noch ein verhärtetes Herz gehabt zu haben.

Dem Vertrage von 1817 zuwider, durch den sich Spanien gegen England, Frankreich und Portugal verpflichtete, den Sklavenhandel nicht länger mehr dulden zu wollen, wurden seither jährlich 10,000 bis 15,000 Negersklaven aus Afrika eingeführt. Im Jahre 1817 gab es auf der ganzen Insel blos 20,000 Negersklaven. Wie anders ließe sich der bisherige Zuwachs erklären, als durch fortgesetzten Sklavenhandel und Sklavenschmuggel? Die Negersklaven Cuba's sind ganz besonders kräftige, athletische Gestalten, wozu wol hauptsächlich der Umstand beitragen mag, daß es auf keiner andern Insel Westindiens so viele Vollblutneger giebt als hier. Die Gesetze für die Negersklaven sind in den spanischen Provinzen humaner als sie in den nordamerikanischen Südstaaten waren, und gegen 500 Dollars kann zu jeder Zeit ein Sklave seine Freiheit erkaufen. Cuba ist jetzt durch Sklavenarbeit in einen großen Kulturgarten umgewandelt worden. Zwischen die lieblichsten Landschaften, in denen die Banane und Kohlpalme die alte ursprüngliche Vegetation noch vertreten, drängen sich die mächtig ausgedehnten, weltberühmten Tabakspflanzungen, die Kaffee- und Zuckerplantagen. Welche Perle in der That Cuba für die Spanier noch ist, erkennt man aus dem Werth der Produktion der Insel. Im Jahre 1862 lieferte sie für 68 Millionen Dollars Zucker, für 17 Millionen Dollars Tabak, für 15 Millionen Dollars Kakao, für $2\frac{1}{2}$ Millionen Dollars Kaffee. Diese Zahlen kontrastiren allerdings gewaltig mit den weit geringeren, die Humboldt anführt, und ein großer Fortschritt auf der Insel, die jetzt Eisenbahnen und Telegraphen besitzt, ist unverkennbar.

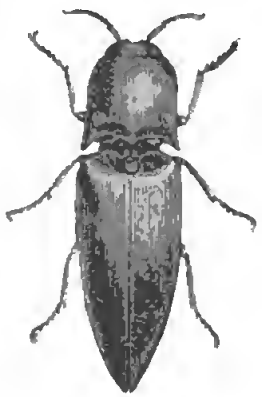
Humboldt's Aufenthalt in Cuba dauerte mehrere Monate, dann wandte er seine Blicke wieder dem Festlande zu.

Eben war Humboldt im Begriffe, nach Vera-Cruz abzugehen, um den oben erwähnten riesenhaften Reiseplan über Mexiko, Acapulco nach den Philippinen und von da über Bombay, Bassora, Aleppo und Konstantinopel in die Heimat in Angriff zu nehmen, als er aus Zeitungsnachrichten ersah, daß Kapitän Baudin von Frankreich nach Buenos-Ayres abgesegelt sei, um das Kap Horn zu umschiffen und dann längs der Küsten von Peru und Chili hinzusegeln. Diesem hatte er unmittelbar vor seiner Einschiffung in Corunna schriftlich das Versprechen gegeben, ihn, wenn die damals verzögerte Expedition noch zur Ausführung kommen und die Nachricht davon ihn erreichen sollte, aufzusuchen, wo er auch sei. An diese Zusage hielt sich Humboldt jetzt gebunden. Ueberdies hoffte er, daß die Fortsetzung seiner Forschungen in Gemeinschaft mit den französischen Gelehrten, welche Baudin begleiten sollten, zu weit umfangreicheren und bedeutenderen Resultaten führen werde, als er und Bonpland allein zu erreichen im Stande seien. Er beschloß daher, Baudin aufzusuchen. Vergeblich stellte man ihm vor, wie unzuverlässig derartige Zeitungsnachrichten seien; vergeblich machte man ihn darauf aufmerksam, daß, wenn die Expedition wirklich abgegangen sei, die Auffindung derselben von Zufälligkeiten aller Art abhänge und daher leicht mißlingen könne.

Das gegebene Versprechen einerseits, andererseits die Hoffnung, die genannten, seit funfzig Jahren jedem Fremden verschlossenen, an Naturmerkwürdigkeiten so reichen spanischen Besitzungen durchforschen zu können, bestärkten Alexander von Humboldt in seinem Vorsatze. Hatte er doch von Anfang an den Hauptzweck seiner Weltreise darin gesucht, die wichtigsten, bisher vernachlässigten Beobachtungen über die Erde und ihre Natur zu vervollständigen und eine wirklich wissenschaftliche Physik unseres Weltkörpers zu vermitteln.

In diesem echten Forscherdrange miethete er eine Goelette, um mit günstigem Winde nach Porto Cabello oder Carthagena zu fahren. Am 6. März 1801 segelte er mit Bonpland ab, kam am 8. März in Batabano, jenem damals noch schlechten sumpfigen Dorfe an, und indem er von hier ab südlich an der Insel Cuba dahin steuerte, erforschte er zugleich mehrere Punkte der Küste und der nahen Inseln und bestimmte astronomisch deren geographische Lage.

Auf der kleinen Inselgruppe, welche den Namen „Gärten des Königs“ trägt (Jardines y Jardinillos del Rey) wurde ein kurzer Aufenthalt gemacht. Die jetzt so überaus einsame Gegend war zu Columbus' Zeit, der den Inseln den Namen gab, bewohnt und wurde häufig von Fischern besucht. Die Einwohner von Cuba bedienten sich damals zum Fange großer Seeschildkröten eines kleinen Fisches, der Remora, des sogenannten Schiffhalters, wahrscheinlich der Echeneis Naucrator. An den Schwanz des Fisches wurde eine lange starke Schnur von Palmenbast befestigt. Die Remora saugt und heftet sich durch die gezahnten und beweglichen Knorpelplatten ihres oberen Kopfschildes fest an die Schildkröte. Sie ließe sich lieber in Stücke zerreißen, sagt Columbus, als daß sie ihre Beute aufgäbe. Auf solche Weise wurden der kleine Fisch und die Schildkröte zusammen herausgezogen.



Der Cucujo.

An der öden Küste Cuba's hinsteuernd, die auf einer Ausdehnung von fünfzig Meilen, von Batabano bis Trinidad, auch nicht ein einziges Dorf zeigte, gelangten die Reisenden nach dem zuletzt genannten, damals 19,000 Einwohner zählenden Orte. Hier war es, wo zuerst Humboldt den herrlich leuchtenden Cucujokäfer (Pyrophorus noctilucus) in größerer Menge kennen lernte. „Das Gras am Boden, die Aeste und Blätter der Bäume“, sagt Humboldt, „Alles glänzte von den röthlichen, beweglichen Lichtern, deren Intensität zum Theil von dem Willen der Thiere abhängt, die sie hervorbringen. Es war, als hätte das Sternenfirmament des Himmels sich auf die Savanne herniedergesenkt. In den Hütten der ärmsten Landleute dienen ein Dutzend Cucujos in einer durchlöcherten Kürbisflasche als Nachtlampe. Man darf nur die Flasche kräftig rütteln, um das Insekt zu reizen und den leuchtenden Scheiben, die sich zu jeder Seite seines Bruststückes befinden, einen vermehrten Glanz zu geben. Das

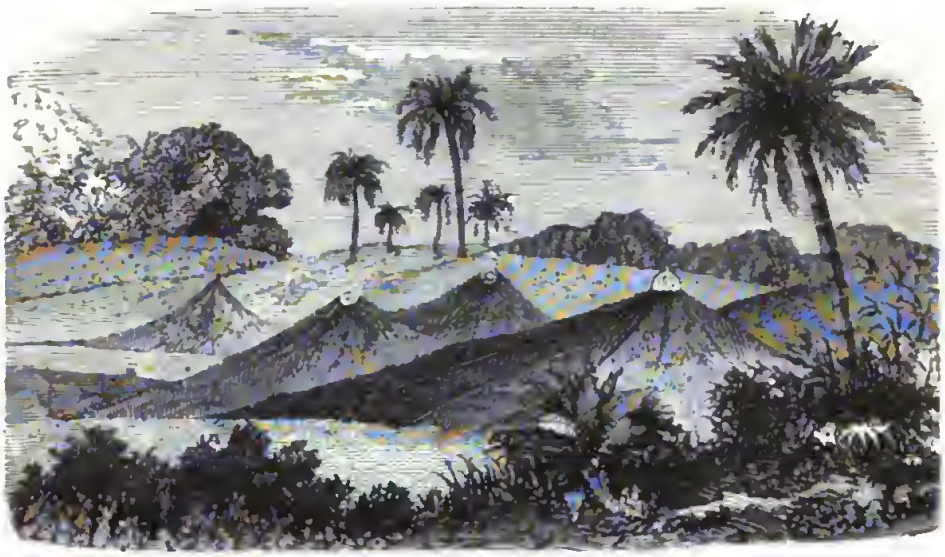
Volk nennt diese mit Cucujos gefüllten Kürbisflaschen seine „ewig brennenden Laternen." Dieselben verlöschen in der That nur durch die Krankheit oder den Tod der Insekten, die sich vermittelst eines Scheibchens Zuckerrohr leicht ernähren lassen." Eine junge Frau in Trinidad, erzählte Humboldt, habe während einer langen und beschwerlichen Ueberfahrt nach dem Festlande jedesmal zu diesem Lichte ihre Zuflucht genommen, wenn sie zur Nachtzeit ihrem Kinde die Brust reichte; der Schiffskapitän wollte nämlich aus Furcht vor den Korsaren nicht gestatten, daß ein anderes Licht an Bord angezündet würde.

Am 15. März verließ Humboldt Trinidad. Er hatte gerechnet, daß diese Meerfahrt nur etwa vierzehn Tage währen könne, sie dauerte aber beinahe vier Wochen. Widrige Winde hielten das Schiff auf, und ein Sturm trieb es so weit westlich, daß man am Rio Sinu, also am Kontinent Südamerika's, landen mußte. Hier hatte bisher noch kein Botaniker die Pflanzenwelt untersucht, und Humboldt fand mit Bonpland eine erwünschte Arbeit bis zum 27. März, wo das Schiff weiter fuhr. In Columbien wollte aber der Schiffsführer, des unwirthlichen Landes wegen, nicht landen, so sehr es Humboldt und Bonpland auch wünschten. Zwar versuchten es die Reisenden, auf ihre eigene Hand in einem Kahne einen Ausflug dahin zu machen, um beim Mondscheine zu botanisiren, allein sie mußten sich bald überzeugen, daß die Besorgnisse des Schiffsführers nicht unbegründet waren. Fast wären sie in den Hinterhalt nackter, mit Ketten belasteter und bewaffneter, wahrscheinlich aus dem Gefängniß entsprungener Verbrecher gefallen, wenn sie sich nicht schnell zurückgezogen hätten.

Der andere Morgen führte Humboldt in den Hafen von Carthagena, wo er sechs Tage lang astronomische Ortsbestimmungen vornahm und Gelegenheit hatte, die wunderlichen Aufzüge zu beobachten, mit denen das Volk das Osterfest zu begehen pflegt. Schon hier wurde Humboldt's Reiseplan auf unangenehme Weise durchkreuzt, denn zu seinem größten Leidwesen erfuhr er, daß die Jahreszeit bereits viel zu weit vorgerückt sei, um jetzt noch eine Fahrt auf der Südsee von Panama bis Guayaquil zu unternehmen, und er mußte deshalb auf seinen Wunsch, den Isthmus von Panama zu durchforschen, verzichten.

In der Nähe von Carthagena liegt ein Indianerdorf Turvaco, von üppigen Waldungen umgeben. Hier fesselten namentlich die mitten in Palmenwäldern liegenden merkwürdigen Schlamm- oder Luftvulkane, Vulkanitos genannt, Humboldt's Aufmerksamkeit. Diese Vulcanitos bestehen aus 15—20 kleinen, abgestumpften Kegeln, von 6—8 Metern Höhe, die sich auf einem etwa 1000 Quadratfuß großen freien Platze im Walde befinden. Die höchsten befanden sich auf der Südseite und ihre Grundfläche hatte damals einen Umfang von 68—75 Metern. Als Humboldt diese Schlammvulkane erstieg, fand er auf der Spitze jedes Kegels eine Oeffnung von 15—28 Zoll im Durchmesser. Einige dieser Oeffnungen waren indeß nur 6 Zoll weit und ihre Wirksamkeit schien mit ihrer Kleinheit zu steigen. Ein erhöhter Rand umgiebt diese Krater, die mit Wasser angefüllt sind, aus welchen ziemlich

periodisch Luftblasen von beträchtlichem Umfange aufsteigen. Humboldt bemerkte oft in zwei Minuten fünf solcher Explosionen. Die Kraft, mit welcher die Luft aufsteigt, läßt auf einen heftigen Druck im Innern der Erde schließen. Auch hört man von Zeit zu Zeit ein dumpfes, starkes Getöse, welches um 15 oder 18 Sekunden dem Heraustreten der Luftblasen vorangeht. Eine einzige dieser dicken Wasserblasen, welche Humboldt in Trichter aus zusammengerollten Pisangblättern einsammelte, enthielt 10 bis 12 Kubikzoll Gase. Die Gasausströmungen sind zuweilen so heftig, daß das Wasser aus dem kleinen Krater förmlich geschleudert wird, oder, nachdem es den Rand durchrissen hat, an dem Abhange des Kegels herunterfließt.



Die Schlammvulkane von Turbaco bei Carthagena.

Einige der Oeffnungen, durch welche das Gas in die Höhe steigt, befinden sich in der Ebene. Humboldt bemerkte, daß bei jenen nahe bei einander liegenden Oeffnungen, die nicht auf dem Gipfel der Kegel befindlich und die mit einer kleinen 10—14 Zoll hohen Thonmauer umgeben sind, die Ausbrüche nicht gleichzeitig geschehen. Es scheint, daß jeder Krater das Gas durch eine verschiedene Leitung empfängt und daß diese Leitungsröhren, die in einen und denselben großen Gasbehälter münden, dem Ausströmen der Gase mehr oder weniger Hinderniß entgegensetzen. Ohne Zweifel ist es dieses Gas, dessen Ausdehnung den Thonboden zu Kegeln gehoben hat, und das dumpfe Geräusch, das dem Aufsteigen der Luftblasen vorangeht, deutet wol an, daß man auf einem der hohlen Erdstriche sich befindet, die im südlichen Amerika, selbst entfernt von den Feuervulkanen, so häufig sind. Die Indianerknaben, welche Humboldt begleiteten, halfen ihm die kleinen Krater mit Lehm zustopfen, allein das Gas fand beständig wieder seinen Ausfluß aus der nämlichen Stelle, indem es die aufgehäufte Erde über den Rand hinauswarf. Da die Volcanitos sich an einem ziemlich besuchten Wege befinden, so haben die Eingeborenen oft Gelegenheit gehabt, sie zu beobachten.

Sie versicherten, daß sich seit zwanzig Jahren die Zahl und Form dieser Kegel nicht merklich verändert habe und daß die kleinen Krater, selbst in den trockensten Jahreszeiten, mit Wasser angefüllt seien. Die Temperatur dieses Wassers ist nicht höher als jene der Atmosphäre. Das Thermometer zeigte in einem nahen Bache 23° 7 C., in der freien Luft an den Vulcanitos, ohne jedoch den Sonnenstrahlen ausgesetzt zu sein, 27° 5 C.; im Wasser der Krater, auf dem Gipfel der Kegel, sehr gleichmäßig 27° bis 27° 2 C. Kein leuchtendes Phänomen ist an diesen Orten bemerkbar geworden, und Humboldt bezweifelt auch, daß jemals Flammenausbrüche hier stattgefunden haben. Ohne Anstrengung konnte man mit 3 Meter langen Stangen tief in den Krater dringen, welcher aus grauschwärzlicher Thonerde besteht. Da der Boden von außerordentlicher Weichheit ist, so läßt sich schwer bemerken, wo man auf den wirklichen Grund der Oeffnung kommt, doch schien es, daß die Kegel der kleinen Krater allgemein nur eine Tiefe von etwa $^1/_3$ Meter hatten.

Die wegen vorgerückter Jahreszeit verzögerte große Seereise suchte Humboldt nunmehr auf andere Art zu ersetzen. Die reichen Erinnerungen, welche er auf dem Stromgebiete des Orinoko gesammelt hatte, ermunterten ihn, eine gleiche Fahrt auf dem Magdalenenstrome zu unternehmen, welcher die anmuthigen und majestätischen Thäler Neugranada's durchfließt und sich in der Nähe Carthagena's in mehreren Armen in das Meer ergießt.

Man miethete einen Champan, ein flaches Boot, das etwa 9 bis 12 Meter lang und einen Meter breit ist. Ueber ungefähr zwei Drittel seiner Länge geht die Tolda, eine gewölbte Bedeckung, stark genug, um das Gewicht der Menschen zu tragen, die Bogas genannt werden und die auf das Fahrzeug kommen, um demselben bei seinem Fortkommen behülflich zu sein. Die Bogas laufen auf der Tolda hin und her und unterhalten vom Morgen bis zum Abend ein fortwährendes Rufen, welches, verbunden mit dem Getrappel über den Köpfen, die Lage der Reisenden nichts weniger als angenehm macht. Wenn irgend eine Arbeit in der Welt schwerer ist, als die der Bogas auf dem Magdalenenstrome, so kann es nur die der Cargueros sein, welche auf ihrem Rücken Waaren und Reisende über die Berge tragen, die zu steil und unsicher sind, um von den sichergehenden Maulthieren überschritten zu werden.

Von Ambalema aufwärts, wo der bekannte Tabak dieses Namens wächst, bleiben die Ufer des Magdalenenstromes sehr fruchtbar und das Fieber verschwindet gänzlich; man trifft daselbst große Haziendas mit reicher Viehzucht und umfangreiche Kakaoplantagen. In den höheren Bergen der Provinz Neva gewinnt man die Sorten Chinarinde, welche unter dem Namen Pitayo und Calisaya von Neugranada auf den europäischen Märkten mit den besten Sorten von Bolivia und Peru konkurriren. Die Ufer des oberen Magdalenenstromes sind sehr geeignet zur Anlage europäischer Kolonien; das Klima ist vortrefflich und außer dem Tabak, Kakao und der Chinarinde giebt es dort Kaffee, Vanille und viele andere Produkte, die durch den Magdalenenstrom sehr leicht zu exportiren sind. Die dortige Bevölkerung

ist sehr gutmüthig, und man erzählt sich von ihrer Sanftmuth und Unterwürfigkeit mancherlei komische Züge.

Die beiden Ufer sind in der ganzen Ausdehnung des majestätisch breiten, röthlich gefärbten Flusses mit mächtigen Urwäldern bedeckt. Im unteren Theile breitet sich der Strom in viele Zweige aus und einige von diesen sind beinahe vollständig mit sehr großen Wasserpflanzen bedeckt.

Die Elfenbeinpflanze.

Unter den Ufergewächsen war es vorzugsweise die palmenartige strauchförmige Pflanze, die das vegetabilische Elfenbein liefert, welche das Interesse der Reisenden im hohen Grade in Anspruch nahm. Der Anfangs weiche Kern der Früchte dieser Tagua (Phytelephas microcarpa und macrocarpa) erhärtet an der Luft nach einiger Zeit zu einem hornartigen Körper und läßt sich aus diesem Grunde gut zu Schnitzarbeiten verwenden.

Einzelne Abzweigungen des Magdalenenstromes sind so breit, daß sie wie große Seen mit Inseln erscheinen. Ueberall sieht man Sandbänke, auf denen eine Menge von Kaimans sich sonnend den Hals recken und nach

Fliegen schnappen. In der trockenen Jahreszeit ist eine Reise auf dem Magdalenenstrome von besonderem Interesse, da man sich alsdann eine genaue Vorstellung vom Leben der tropischen Thiere bilden kann, die der Mangel an Wasser aus den Urwäldern an die Ufer des Flusses treibt. Scharen von Affen springen alsdann von einem Baume zum andern, Tapire, wilde Schweine und Armadillos finden sich dort ein, während die Papageien aller Art, von den kleinsten bis zu den majestätischen und farbenreichsten Sorten, die Luft durchflattern. An der Mündung des Flusses können die Bäume das Gewicht der Pelikannester kaum ertragen, die schwere Schildkröte läßt sich mit Geräusch ins Wasser fallen, und der feindselige Kaiman spürt ihren Eiern nach, um sie zu verschlingen. Auch der Jaguar kommt zuweilen aus dem Dickicht hervor, um seinen Durst zu stillen.

Ein Champan auf dem Magdalenenstrome.

In der Nacht machen alsdann die Affen einen schrecklichen Lärm, der, verbunden mit dem Heulen der Jaguare, den Reisenden, der sich noch nicht daran gewöhnt hat, kaum einschlafen läßt.

Humboldt und sein Reisegefährte fuhren stromaufwärts bis Honda, wo der Rio Juali in den Magdalenenstrom fällt. Von hier stiegen sie durch Thäler voll mächtiger Urwaldbäume nach dem Plateau von Bogota empor. Diese ungeheure Ebene wird von den Eingeborenen für den schönsten Ort auf der ganzen Erde gehalten und für werth, daß das Paradies dort gelegen habe, wenn dies überhaupt nicht wirklich der Fall war. Die hohe

Lage dieses Andischen Paradieses giebt ihm jedoch eine so niedrige Temperatur, daß daselbst nur Gras, Weizen, Gerste und einige eßbare Wurzeln gedeihen. Der größte Theil des Landes gehört reichen Eigenthümern, die im Rufe außerordentlicher Dummheit stehen und fortwährende Zielscheiben des Witzes für diejenigen Bewohner von Bogota sind, die weniger Geld, aber mehr Witz besitzen. Inmitten dieser Ebene liegt die Stadt Santa Fé de Bogota, welche Humboldt nach einer Reise von 35 Tagen glücklich erreichte. Die Straßen von Bogota bieten keinen besonders anziehenden Anblick dar; die Häuser sind niedrig, denn keines derselben hat mehr als zwei Stockwerke und der größte Theil nur eins. Sie sehen schwarzbraun und gefängnißartig aus, haben lange Fronten mit schmalen, vergitterten Fenstern, durch welche die weibliche Bevölkerung fortwährend sich umzusehen pflegt.

Straße in Santa Fé de Bogota.

Wenn die Häuser zweistöckig sind, so wird die obere Hälfte nur von den wohlhabenderen Klassen bewohnt, während die weniger Bemittelten in armseligen Räumen auf der unteren Flur ohne jede Verbindung mit dem mittleren Hofraum eingepfercht leben. Im Innern sind die Wohnungen der wohlhabenderen Besitzer mit großem Luxus eingerichtet, und da sich alle reichen Leute des Landes nach der Hauptstadt zurückziehen, so ist das gesellschaftliche Leben daselbst nicht ohne literarische und künstlerische Einflüsse.

Die Märkte werden in großer Masse von den umliegenden wärmeren Ländereien mit Lebensmitteln versorgt. Indianer mit ihren Weibern erklimmen mit schweren Ladungen von Fischen und Gemüsearten die steile Fläche; sie plagen sich den ungeheuren Weg entlang bis zur Stadt, bringen

oft drei Tage unterwegs zu und halten sich noch für glücklich, wenn sie zuletzt einen Käufer für ihre Ladung finden. Die Bewohner von Neugranada sind im Allgemeinen ein kleiner Menschenschlag, und die Soldaten, meist Indianer, scheinen fast noch kleiner als die Civilisten zu sein.

Bogota liegt in einer Höhe von 2550 Meter und zeigt eine in allen Monaten des Jahres fast gleichmäßige mittlere Temperatur, die im Minimum 14 Grad, im Maximum 16 Grad C. beträgt. Der Rio de Funzha oder Fluß von Bogota theilt die Ebene in zwei Hälften und verläßt sie durch eine enge Spalte in der die Ebene einschließenden Bergkette. Er bildet hier den berühmten Wasserfall von Tequendama und fließt dann dem Magdalenenstrome zu. Die Oeffnung, durch welche der Fluß abzieht, ist eine natürliche. Sie besteht aus einer Felsspalte, deren Bildung entweder mit der Hebung der ganzen Bergkette in Verbindung steht oder durch spätere Erderschütterungen entstanden ist. Würde der Paß von Tequendama geschlossen, so wandelte sich gewiß, nach Humboldt's Ansicht, der kleine Sumpf von Funzha, trotz der Verdunstung, in einen Alpensee um, und so war es auch laut der Ueberlieferung der Eingeborenen im Anfang der Dinge. Sie erzählen nämlich: Ehe der Mond der Begleiter unseres Planeten wurde, lebte das Volk der Muyseas in roher Sitte, ohne Pflanzenbau und ohne Götterverehrung. Der eigentliche Name des Volkes war Schibscha, denn Muysea bedeutet in der Schibschasprache Menschen, Leute.

Da erschien bei ihnen ein fremd ausschauender, langbärtiger Mann, der vom Gebirge hinter Bogota herkam. Er hatte drei Namen, unter denen der Name Botschika der gefeiertste war. Der heilige Mann kam also, wie Manco Capac, von Osten her aus den Grasfluren des Rio Meta. Wie alle Mythen beginnen, die den Völkern das unbegriffene Phänomen eines Ueberganges zur Ansiedelung und Gesittung lösen sollen, so begann auch jene der Muyseas. Gleich Manco Capac lehrte Botschika die Gebirgsbewohner sich kleiden, Mais und Quinoa säen und sich in ein Volk verschmelzen. Botschika's Weib aber war böse und suchte zu zerstören, was ihr Mann Gutes geschaffen.

Durch ihre Zauberkünste ließ Huythaca, so hieß die Frau, den Fluß Funzha anschwellen. Die ganze Hochebene wurde ein See, und nur wenige Menschen retteten sich auf das nahe Gebirge. Da erzürnte der Alte und verjagte das unglückbringende Weib. Huythaca verließ die Erde und wurde der Mond, welcher den ersten vormondlichen Muyseas nicht geleuchtet hatte. Botschika, welcher des Menschengeschlechtes sich erbarmte, öffnete nun mit starker Hand bei Canoas eine Felswand, ließ den Funzha hinabstürzen und trocknete so die ganze Hochebene. Der Wasserfall, das Naturwunder der Gegend, ist also sein großartiges Werk. Botschika sammelte die durch die Flut zerstreuten Menschen, lehrte sie Städte bauen, führte den Sonnendienst und eine Einschaltungsmethode der Mondjahre ein und gab dem Volke eine politische Verfassung, indem er die Obergewalt unter einen weltlichen Herrscher, den Zaque, und einen geistlichen, den Oberpriester von Iraca, theilte. Seine Mission war nun vollendet. Er zog sich in das heilige Thal von

Iraca zurück und lebte dort in beschaulicher Andacht und in schweren, sich selbst auferlegten Büßungen hundert Muyscas-Cyklen, d. h. 2000 Mondjahre. Er verschwand bei Sogamoso und wird oft mit einem anderen Wundermanne, dem Gottesboten Nemterequeteba, Oberprieſter von Iraca oder Sogamoso, verwechselt.

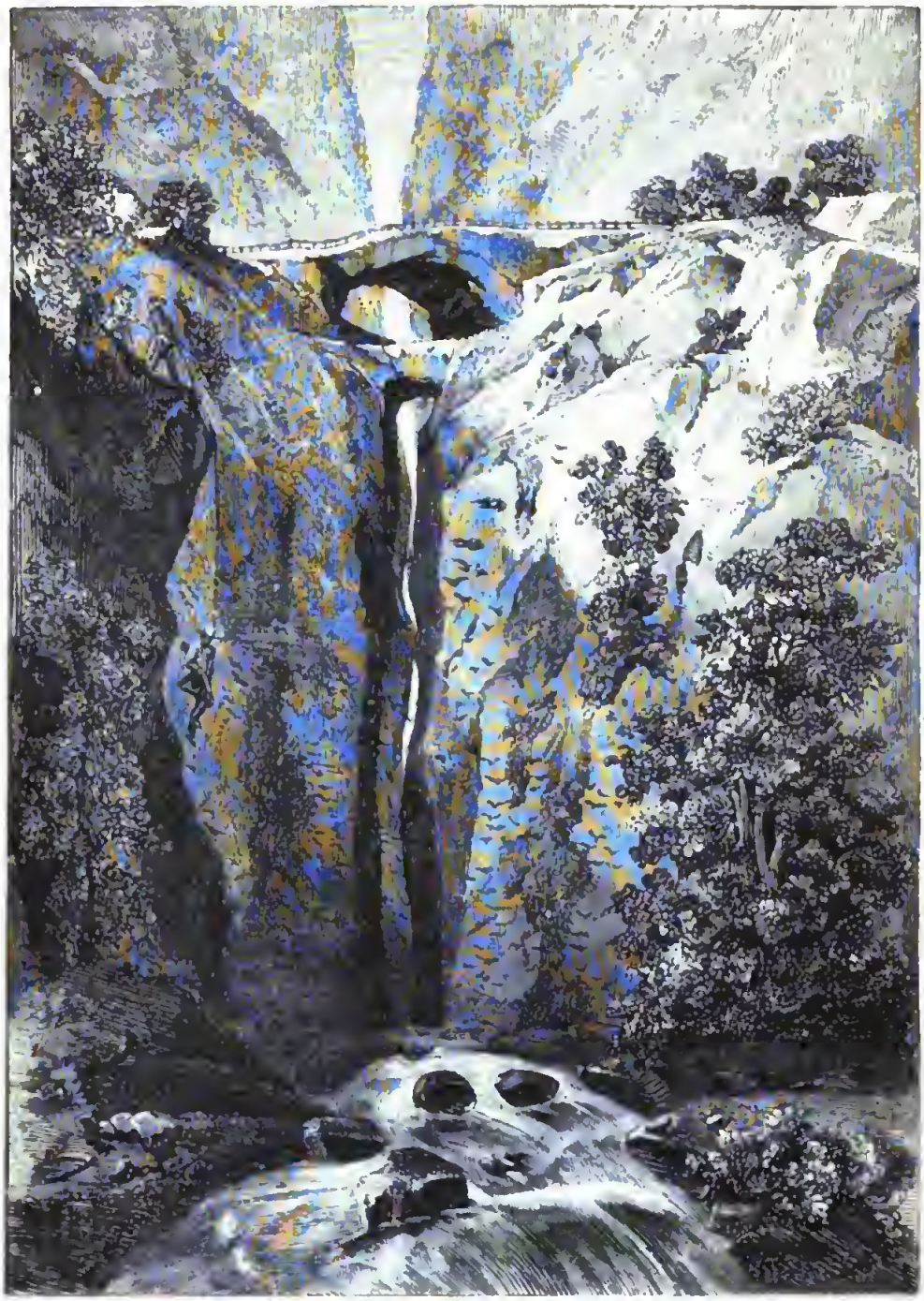
Mehrere Monate brachte Humboldt auf der Hochebene von Bogota zu, dann verließ er dieſe Stadt im September 1801 und wandte ſich zunächſt in das Thal des Icononzo. Dieſe Schlucht, auch Pandi- und Mercadillothal genannt, liegt in der Mitte eines Gebirgskeſſels, deſſen niedrigſte Punkte ſich zu der Höhe unſerer Alpenſpitzen erheben. Der Grund des Thales zieht ſich tief in die Berge hinab, und die zwei Brücken, welche die hohen Ufer des Fluſſes verbinden, liegen etwa 950 Meter hoch über dem Meere. Unter ihnen, 96 Meter tiefer, bricht der kleine Bergſtrom Rio de la Summa Paz durch die Schlucht. Die obere Brücke wird von einer rieſigen Felſenmaſſe aus einem Stück Sandſtein gebildet und mißt 15 Meter in der Länge, und die Stärke der Maſſe, welche den Bogen bildet, beträgt etwa $2^1/_2$ Meter bei einer Breite von 13 Meter. Ein Geländer von ſtarkem Rohre, welches die Eingeborenen am Rande angebracht haben, geſtattet einen Blick in die Schlucht. Zwanzig Ellen tiefer lagert die zweite Brücke, welche von drei mächtigen Felsblöcken gebildet wird, unter denen der mittlere wie ein kunſtreich eingefügter Schlußſtein in unſeren Gewölben wirkt und die anderen beiden trägt. Wahrſcheinlich hat der gleichzeitige Sturz dreier Felsſtücke, die der Zufall ſo fügte, dieſes ſeltſame Werk geſchaffen. In der Mitte der tieferen Brücke findet ſich ein etwa 90 Quadratfuß haltendes Loch, durch welches man in den Grund der Schlucht hinabblicken kann, um den Waldſtrom wie in einer Höhle, welche nie der Tag erhellt, ſchäumend und toſend dahinrauſchen zu ſehen. Die Bewohner dieſer ſchauerlichen Höhle ſind zahlloſe Nachtvögel, die ſchon früher geſchilderten Guacharos oder Nachtſchwalben, welche, von einer hinabgeworfenen Fackel aufgeſtört, zu Tauſenden über die ſchäumenden Waſſer hervor-, aber niemals ans Tageslicht kommen, ſodaß man ihre Geſtalt ſehen könnte. Obgleich es Humboldt nicht gelungen war, einige der Guacharos in der Schlucht von Icononzo zu fangen, ſo wagte 1843 der Franzoſe Gros doch einen zweiten Verſuch. Er begab ſich nach der Schlucht und lebte einige Wochen in ihrer Nähe. Genau mit der Oertlichkeit vertraut, ließ er ſich, von einigen Indianern an Seilen gehalten, mit vielem Muthe in die Tiefe hinab und gelangte glücklich auf einen Vorſprung. Sofort ward er von einer Unzahl jener Nachtvögel angefallen, die unter gräßlichem Geſchrei ihn umſchwärmten und mit den Flügelſpitzen berührten, um ihn von ihren Neſtern abzuhalten. Was bisher von oben unmöglich geweſen war, gelang ihm hier; er ſchoß in etwa einer Stunde 39 jener Vögel im Fluge, aber leider gelang es ihm nicht, einige der geſchoſſenen auch zu erlangen, obwol die Indianer beauftragt waren, ſie aus dem Waſſer, in welches ſie fallen mußten, am Ausfluſſe deſſelben aufzufiſchen. Nur ein Jahr ſpäter ward an derſelben Stelle ein Netz aufgeſpannt, um mit

demſelben die herabgefallenen Vögel aufzufangen, was auch bei einigen gelang. Ueber den unbequemen Paß von Quindiu, auf gefährlichem Wege, deſſen höchſter Punkt 11,500 engliſche Fuß über dem Meere liegt, überſtiegen die Reiſenden die Anden, zogen im Regen, auf erweichtem Boden barfuß marſchirend, und gänzlich durchnäßt unter freiem Himmel übernachtend, nach dem Caucathale herab und erreichten Popayan. Nachdem ſie die mit Schnee bedeckten Vulkane Purace und Sotara beſucht, kamen ſie durch Paſto, eine Stadt am Fuße eines brennenden Vulkans, überſchritten den Aequator und gelangten nach viermonatlicher Reiſe am 6. Januar 1802 nach Quito.

In dem höchſt angenehmen und gleichmäßigen Klima dieſer Gegend erholte ſich Humboldt bald von den Gefahren und Beſchwerlichkeiten ſeiner Reiſe. Seinen beinahe neunmonatlichen Aufenthalt daſelbſt benutzte er zu geologiſchen und botaniſchen Forſchungen, während ſein Sinn für Naturſchönheit und lebende Landſchaftsgemälde reichlich durch die entzückende Lage des Ortes, Angeſichts langer Reihen von rieſigen Schneegebirgen, genährt und erfreut wurde. Hier befand er ſich im Mittelpunkte einer tropiſchen Natur, deren zauberhaftes Gemälde er uns ſelbſt mit lebendigen Farben entwirft. Skizzen, im Angeſichte der Naturſcenen gemalt, können allein dazu dienen, den Charakter ferner Weltgegenden auch denen anſchaulich zu machen, welche das Landſchaftsbild nicht mit eigenen Augen ſehen.

„In den dem Aequator nahen Gebirgsgegenden", ſo ſagt Humboldt ſelbſt, „hat die Mannichfaltigkeit der Natureindrücke im engſten Raume ihre größte Höhe erreicht. — In der tiefgefurchten Andenkette von Neugranada und Quito iſt es dem Menſchen vergönnt, alle Geſtalten der Pflanzen und alle Geſtirne des Himmels gleichzeitig zu ſchauen. Ein Blick umfaßt Heliconien, hochgefiederte Palmen, Bambuſen — und über dieſen Formen der Tropenwelt Eichenwälder, Mispelarten und Doldengewächſe, wie in unſerer deutſchen Heimat. Ein Blick umfaßt das ſüdliche Kreuz, die Magelhaniſchen Wolken (jene mattſchimmernden Nebelflecke des Südhimmels) und die leitenden Sterne des Bären, die um den Nordpol kreiſen. — Dort öffnen der Erde Schooß und beide Hemiſphären des Himmels den ganzen Reichthum ihrer Erſcheinungen und verſchiedenartigen Gebilde; dort ſind die Klimate, wie die durch ſie beſtimmten Pflanzenzonen, ſchichtweiſe über einander gelagert; dort ſind die Geſetze abnehmender Wärme dem aufmerkſamen Beobachter verſtändlich, mit ewigen Zügen in die Felſenwände der Andenkette, am Abhange des Gebirges eingegraben. — Was in dem Gefühle umrißlos und duftig wie Bergluft verſchmilzt, kann von der, dem urſächlichen Zuſammenhange der Erſcheinungen nachgrübelnden Vernunft nur in einzelne Elemente zerlegt, als Ausdruck eines individuellen Naturcharakters, begriffen werden. Sind die tropiſchen Länder eindrucksreicher für das Gemüth durch Fülle und Ueppigkeit der Natur, ſo ſind ſie zugleich auch vorzugsweiſe dazu geeignet, durch ihre einförmige Regelmäßigkeit in den meteorologiſchen Prozeſſen des Luftkreiſes, ſowie durch ſcharfe Scheidung der Geſtalten bei ſenkrechter Erhebung des Bodens, dem Geiſte die geſetzmäßige Ordnung der Himmelsräume — wie abgeſpiegelt im Erdleben — zu zeigen."

„In den heißen Ebenen, die ſich wenig über die Meeresfläche der Südſee erheben, herrſcht die Fülle der Piſanggewächſe, der Cycadeen und Palmen.



Die natürliche Brücke in der Icononzoſchlucht.

Ihr folgen, von hohen Thalwänden beſchattet, baumartige Farrnkräuter und, in üppiger Naturkraft, von kühlem Wolkennebel unaufhörlich getränkt und erfriſcht, die Cinchonen, welche die lange verkannte, wohlthätige Fieber-

rinde liefern. — Wo der hohe Baumwuchs aufhört, blühen gesellig an einander gedrängt Aralien, Thibaudien und myrtenblättrige Andromeden. Einen purpurrothen Gürtel bildet die Alpenrose der Cordilleren, die harzreiche Befaria. Dann verschwinden allmälig in der stürmischen Region der Paramos die höheren Gesträuche und großblütigen Kräuter; Rispen tragende Monokotyledonen (Pflanzen mit nur einem Keimblatte) bedecken einförmig den Boden, eine unabsehbare Grasflur, gelb leuchtend in der Ferne. — Hier weiden einsam das Kameelschaf und die von den Europäern eingeführten Rinder. Wo die nackten Felsklippen trachytartigen Gesteines sich aus der Rasendecke emporheben, da entwickeln sich, bei mangelnder Dammerde, nur noch Pflanzen niederer Organisation; die Schar der Flechten, welche der dünne, kohlenstoffarme Luftkreis dürftig ernährt, Parmelien, Lecideen (Scheibenflechten) und der vielfarbige Keimstaub der Leprarien (Felsenalgen). — Inseln frisch gefallenen Schnees verhüllen hier die letzten Regungen des Pflanzenlebens, bis, scharf begrenzt, die Zone des ewigen Eises beginnt. — Durch die weißen, wahrscheinlich hohlen, glockenförmigen Gipfel streben, doch meist vergebens, die unterirdischen Mächte auszubrechen. Wo es ihnen gelungen ist, durch runde, kesselförmige Feuerschlünde oder langgedehnte Spalten mit dem Luftkreis in bleibenden Verkehr zu treten, da stoßen sie fast nie Laven, aber Kohlensäure, Schwefeldünste und heiße Wasserdämpfe aus." —

Und wie Humboldt die Eindrücke einer solchen Natur empfing, das spricht er noch nach Jahren in den Worten aus:

„. . . Darf ich mich der eigenen Erinnerung großer Naturscenen überlassen, so gedenke ich des Ozeans, wenn in der Milde tropischer Nächte das Himmelsgewölbe sein planetarisches, nicht funkelndes Sternenlicht über die sanft wogende Wellenfläche ergießt — oder der Waldthäler der Cordilleren, wo mit kräftigem Triebe hohe Palmenstämme das düstere Laubdach durchbrechen und als Säulengänge hervorragen — ein Wald über dem Walde — oder des Piks von Teneriffa, wenn horizontale Wolkenschichten den Aschenkegel von der untern Erdfläche trennen und plötzlich durch eine Oeffnung, die der aufsteigende Luftstrom bildet, der Blick von dem Rande des Kraters sich auf die weinbekränzten Hügel von Orotava und die Hesperidengärten der Küste hinabsenkt. — In diesen Scenen ist es nicht mehr das stille, schaffende Leben der Natur, ihr ruhiges Treiben und Wirken, die uns ansprechen; es ist der individuelle Charakter der Landschaft, ein Zusammenfließen der Umrisse von Wolken, Meer und Küsten im Morgendufte der Inseln — es ist die Schönheit der Pflanzenformen und ihrer Gruppirung. Denn das Ungemessene, ja selbst das Schreckliche in der Natur, Alles, was unsere Fassungskraft übersteigt, wird in einer romantischen Gegend zur Quelle des Genusses. Die Phantasie übt dann das freie Spiel ihrer Schöpfungen an Dem, was von den Sinnen nicht vollständig erreicht werden kann; ihr Wirken nimmt eine andere Richtung bei jedem Wechsel in der Gemüthsstimmung des Beobachters. Getäuscht, glauben wir von der Außenwelt zu empfangen, was wir selbst in diese gelegt haben . . . "

Die Witterungszuſtände jener Gegend gaben Humboldt auch Gelegenheit, uns das Bild der tropiſchen Regen- und Gewitterzeit zu ſchildern. In der That muß der Eindruck derſelben auf einen in dieſe Gegend kommenden Europäer impoſant und überraſchend ſein, zumal die Erſcheinungen in der Atmoſphäre dabei nicht, wie bei uns, den Anſchein des Zufalls haben, ſondern immer mit einer auffallenden Gleichförmigkeit auf einander folgen. — Die Reinheit der Atmoſphäre von Dezember bis Februar iſt unvergleichlich; der Himmel erſcheint beſtändig wolkenlos, und wenn einmal eine Wolke ſich bildet, ſo iſt dieſelbe für die Bewohner ein Aufmerkſamkeit erregendes Ereigniß. Der Seewind (die Briſe) bläſt heftig, und die Dünſte können durch Abkühlung nicht ſichtbar werden, weil die durch jene Winde herbeigeführte Luft eine ſtets gleiche Temperatur hat, welche keine Verdichtung des Waſſerdunſtes zuläßt. Gegen Ende Februar aber oder zu Anfang des März färbt ſich das Himmelsblau dunkler, der Hygrometer (Inſtrument zum Beſtimmen des Feuchtigkeitszuſtandes der Luft) deutet allmälig auf Zunahme des Waſſerdunſtes, die Sterne ſind bisweilen von einer leichten Nebelhülle verdeckt, ihr Licht iſt nicht mehr ruhig, man ſieht ſie oft am Horizonte und bis zu 20 Grad am Himmel hinauf funkeln. Die Briſe weht um dieſe Zeit minder heftig, weniger regelmäßig und wird oft durch Windſtille unterbrochen. In Süd-Südoſt ſammeln ſich Wolken, ſie erſcheinen wie ferne Berge mit ſehr unbeſtimmten Umriſſen; man ſieht zuweilen, wie ſich dieſelben vom Horizonte losmachen und das Himmelsgewölbe mit einer Schnelligkeit durchlaufen, die der Schwäche des in den unteren Luftſchichten herrſchenden Windes keineswegs entſpricht. Zu Ende des März wird die ſüdliche Gegend der Atmoſphäre durch kleine elektriſche Exploſionen erleuchtet; man glaubt phosporſcheinende, auf eine einzige Dunſtgruppe beſchränkte Funken zu ſehen. Von da an treten nun von Zeit zu Zeit mehrere Stunden anhaltende Süd-Weſtwinde ein und dieſes iſt das ſicherſte Zeichen vom Anrücken der Regenzeit, die am Orinoko erſt Ende April beginnt.

Nunmehr fängt der Himmel an bedeckt zu werden; die Azurbläue verſchwindet und eine gleichförmige, graue Färbung erſetzt dieſelbe. Gleichzeitig nimmt die Wärme der Luft mehr und mehr zu, bald haben ſich die Wolken in dichten Dunſt ausgebreitet. Die Brüllaffen fangen an, ihr klagendes Geſchrei ſchon lange vor Tagesanbruch hören zu laſſen, und die Elektrizität der Atmoſphäre ſteigt. (Während ſie auf dem Voltaiſchen Elektrizitätsmeſſer in der trockenen Zeit von Dezember bis März faſt beſtändig den Tag über nur 1,7—2 Linien betrug, wechſelt ſie von jetzt an von 0 bis zu 3—4 Linien.)

Die Regenzeit iſt zugleich die der Gewitter; das Aufſteigen eines Gewitters erfolgt regelmäßig zwei Stunden nach Mittag, alſo nur kurze Zeit nach dem Momente, wo die Tageshitze unter dem Tropenhimmel ihre größte Höhe erreicht. Höchſt ſelten läßt ſich im Binnenlande der Donner in der Nacht oder am Morgen hören; Nachtgewitter ſind nur gewiſſen Flußländern, die ein beſonderes Klima haben, eigen.

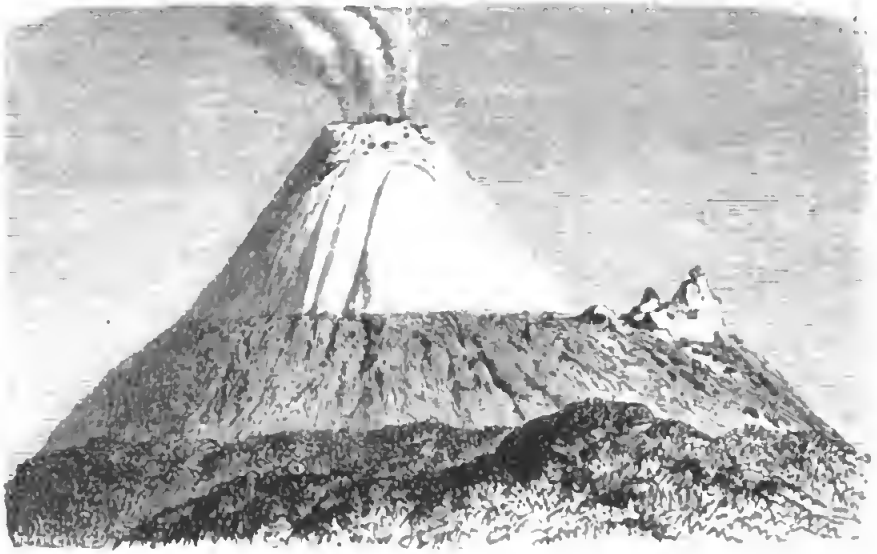
Nach mehrfachen vergeblichen Verſuchen und nicht ohne Mühe beſtieg

Humboldt den Krater des Vulkans Pichincha, wo er Untersuchungen über die elektrischen und magnetischen Eigenschaften der Luft und ihren Feuchtigkeitsgehalt anstellte und mehrfache Höhenmessungen vornahm, wie er überhaupt die Kette der Andengebirge in geognostischer Hinsicht so gründlich studirte, daß diese seine Arbeiten die wesentlichsten Materialien zur Begründung und weiteren Ausbildung der neueren Geognosie wurden. Dieser Berg, welcher eine von den meisten feierspeienden Bergen abweichende Form darbietet, hat in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in Europa einen großen Ruf erlangt, weil Bouguer und La Condamine auf ihm drei Wochen lang eine Hütte bewohnten, in der sie meteorologische Beobachtungen anstellten.

Der Pichincha.

Diese Hütte lag 4736 Meter hoch, also nur 64 Meter tiefer als der Gipfel des Montblanc. Derjenige Theil des Längenthales zwischen der östlichen und westlichen Cordillere, oder zwischen der Cordillere des Antisana und Cotopaxi und der des Pichincha und Chimborazo, in welchem die Stadt Quito liegt, ist wiederum durch eine niedrige Hügelkette, die von Ichimbio und Poingasi, der Länge nach von Süden nach Norden in zwei Hälften getheilt. Oestlich von diesen Hügeln liegen die fruchtbaren und anmuthigen Ebenen von Puendo und Chillo; westlich, dem Pichincha näher, die öderen Grasflächen von Innaquito und Turubamba. Das Niveau beider Hälften des Thales ist verschieden. In der milderen östlichern ist der Thalboden 2612, in der rauheren westlichen ist er fast 2923 Meter über dem Meeresspiegel erhaben. „Wenn man erwägt", sagt Humboldt, „daß Quito dicht an der Felsmauer des Pichincha erbaut und von vielen, sehr tiefen, offenen, meist wasserleeren Spalten (Guaycos) durchschnitten ist, die alle dem Vulkan rechtwinklig zulaufen; wenn man sich dazu erinnert, daß wir daselbst fast in jedem Monate, mit und ohne Erdbeben, ein schreckhaftes unterirdisches Getöse (Bramido) unter unsern Füßen hörten, so darf man sich nicht wundern, daß der dem Vulkan nähere Thalboden in den Ebenen von Innaquito und Turubamba durch die noch heute wirkenden vulkanischen Kräfte höher gehoben ist, als der Boden von Chillo in dem entfernteren, östlicheren Theile des Thales."

Was zuerst am Pichincha auffällt, ist seine von der gewöhnlichen Kegelform der Vulkane so verschiedene Gestalt. Den größten Gegensatz bietet er zum Cotopaxi dar, dessen Schneemantel die kleinsten Unebenheiten eines vollkommenen Kegels bedeckt und von dem die spanischen Kreolen mit Recht sagen, er sei wie von der Drehbank gekommen. Der Pichincha bildet dagegen eine lange Mauer, und diese Ausdehnung in der Länge bei einer im Verhältniß geringen Höhe (kaum 4800 Meter) vermindert, an Punkten, wo man das ganze isolirt stehende Gebirge mit einem Blick umfassen kann, den majestätischen Eindruck der Ansicht. — Humboldt fand den Krater des Pichincha entzündet und auf einen vulkanischen Ausbruch vorbereitet.



Der Cotopaxi.

Als er diese Nachricht später bei seiner Rückkehr nach Quito brachte, das nur 7600—9400 Meter von diesem Krater entfernt liegt, erregte sie allgemeine Niedergeschlagenheit in der Stadt, da man zu der Furcht Grund hatte, daß ein nahe bevorstehender Ausbruch des Vulkans den Einwohnern von Quito eine unberechenbare Gefahr herbeiführen könne.

Uebrigens wäre der Besuch des Vulkan für Humboldt beinahe von lebensgefährlichen Folgen gewesen; — gleich beim ersten Erreichen der Höhe ging er auf dem Schnee fort, ohne zu ahnen, daß derselbe eine tiefe Kluft überbrückte. Bei den ersten Tritten zerbrach die dünne, gefrorene Kruste, Humboldt sank unter und würde in der Tiefe verloren gewesen sein, wenn nicht schnelle Hülfe und ein glücklicher Zufall ihn gerettet hätten.

Nach diesem ersten Ausfluge nach dem Pichincha bestieg Humboldt auch den Vulkan Cotopaxi, welcher beinahe 10 Meilen von Quito entfernt liegt, bis zu einer Höhe von 4411 Meter über der Meeresfläche. Die Gesammthöhe des Vulkans beträgt 5753 Meter. Die Schlacken und Felsen, die er ausgeworfen und über die benachbarten Thäler verstreut hat, würden selbst einen großen Berg bilden. Im Jahre 1738 erhoben sich seine

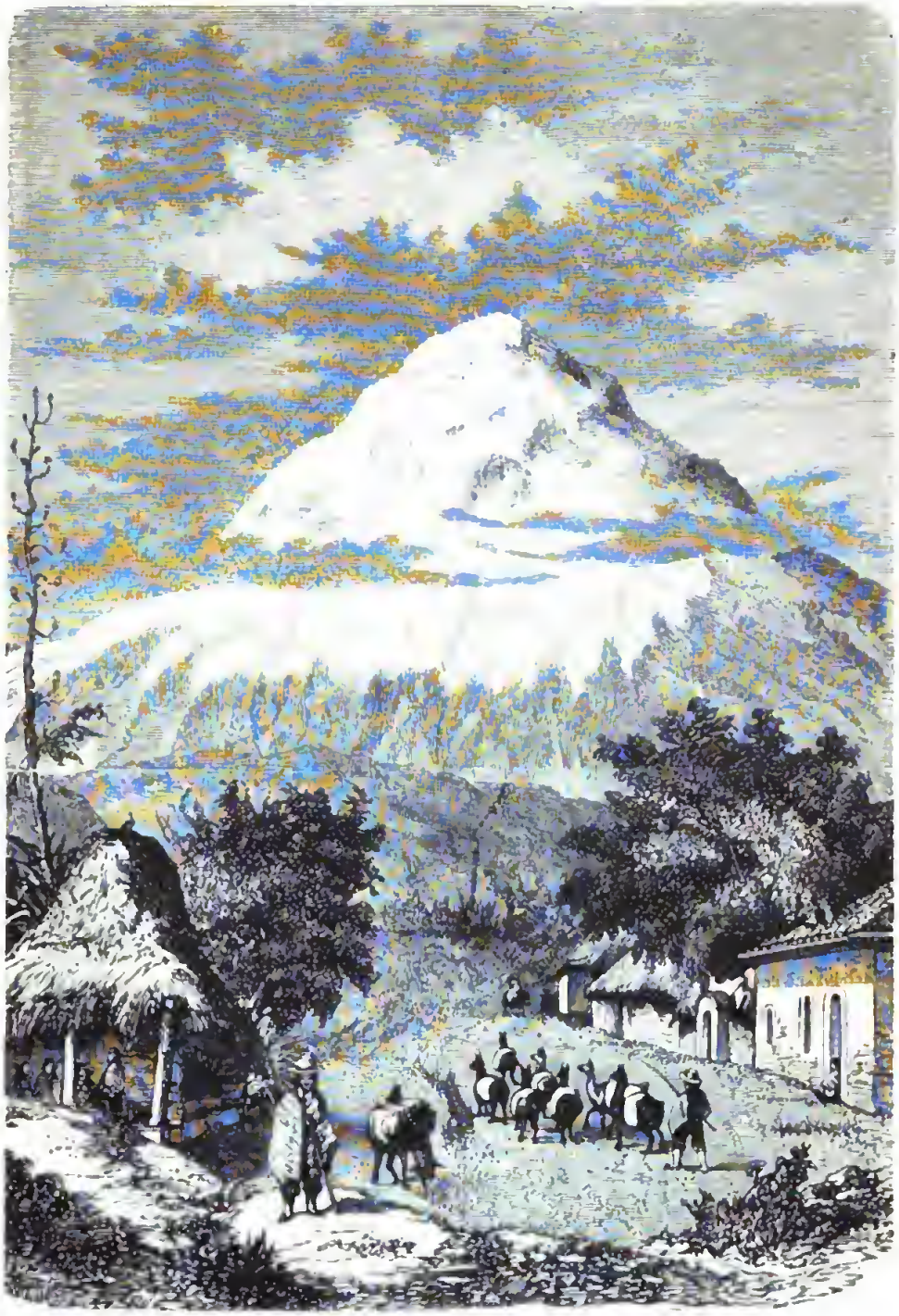
Flammen mehr als 800 Meter hoch über den Krater, und im Jahre 1744 hörte man sein Gebrüll bis Honda am Rio Magdalena, also auf eine Entfernung von gegen 150 deutschen Meilen. Am 4. April 1768 war die Menge Asche, welche er auswarf, so groß, daß die Einwohner in den Städtchen Hambato und Takunga Laternen auf der Straße gebrauchen mußten. Die untere Schneegrenze dieses Vulkans zu erreichen ist mit außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden, weil der Kegel von tiefen Schluchten umringt ist. Humboldt glaubt, nach genauer Betrachtung des Gipfels, behaupten zu dürfen, daß es durchaus unmöglich sei, den von einer kleinen runden Mauer umgebenen Rand des Kraters je zu erreichen.

Wir sind nun bei einer Episode aus Humboldt's Leben angelangt, welche wir wol als die bekannteste bezeichnen können, nämlich seine Besteigung des Chimborazo. Er führte sie aus mit Bonpland und einem für die Wissenschaft glühenden Jünglinge, Carlos Montufor, und gelangte am 23. Juni 1802 bis zu einer Höhe von 5917 Meter, einer Höhe, die vor Humboldt noch kein Mensch erreicht hatte.

Das hunderttheilige Thermometer zeigte fast 2 Grad unter Null; die Luft war so dünn, daß nicht allein das Athmen Beschwerden verursachte, sondern daß auch das Blut aus Augen, Lippen und Zahnfleisch der kühnen Reisenden hervordrang. Gleichwol versuchten sie im Anblick des vor ihnen liegenden, noch 437 Meter höheren Gipfels, ihren Weg fortzusetzen. Allein eine breite, unüberschreitbare Kluft verhinderte jedes weitere Vordringen.

Wie Humboldt später, als zuerst die Schneeriesen des Himalaya gemessen worden waren, über seine Besteigung des Chimborazo dachte, sehen wir aus einem seiner Briefe an Heinrich Berghaus vom November 1828. „Ich habe mir", schreibt er da, „mein Lebtag etwas darauf eingebildet, unter den Sterblichen Derjenige zu sein, der am höchsten in der Welt gestiegen ist — ich meine am Abhang eines Berges, am Abhange des Chimborazo! Wie lange haben die Menschen gestaunt über die Höhe der Cordilleren, die ihnen von La Condamine und den anderen peruanischen Gradmessern bekannt gemacht worden war, und ich habe dieses Staunen getheilt und bin stolz gewesen auf meine — Ascension! Mit einem gewissen Gefühle von Neid habe ich darum auf die Enthüllungen geblickt, welche von Webb und Konsorten von den Bergen in Indien gegeben wurden, von deren kolossaler Erhebung man zwar eine Ahnung und Vermuthungen hatte, nicht aber beglaubigte, durch Messungen bestätigte Thatsachen. Ich habe mich über die Riesen des Himalaya beruhigt, weil ich glaube annehmen zu dürfen, daß meine Arbeiten in Amerika den Engländern den ersten Antrieb gegeben, sich etwas mehr um die Schneeberge zu bekümmern, als es von ihnen seit anderthalb Jahrhunderten geschehen, während welches langen Zeitraumes sie den hohen Gebirgswall im Norden der ungeheuren Ebenen, die der Heilige Strom befruchtet, man kann sagen gedankenlos betrachtet haben, ohne auch nur von fern die Frage aufzuwerfen, wie hoch sind diese Kolosse des Himalaya? Ich habe mir gesagt: die Andesketten von Quito bleiben doch in ihrem Rechte für die Neue Welt, in ihr das höchste Gebirge zu sein, und auf

ihm der Chimborazo der erhabenſte Scheitel; und damit habe ich das neidiſche Gefühl, das mir die indiſche Gebirgswelt einflößt, zu beſchwichtigen geſucht."



Anſicht des Chimborazo.

Dieſe Anſicht mußte Humboldt natürlich ſpäter fallen laſſen, ſeitdem z. B. Pentland's Meſſungen ergaben, daß der Chimborazo keineswegs der

höchste Gipfel in Amerika sei, vielmehr der Aconcagua in Chile auf diese Bezeichnung Anspruch habe."

Noch in weiter Entfernung schickte der Cotopaxi den Reisenden einen donnernden Abschiedsgruß zu. Humboldt befand sich bereits im Hafen von Guayaquil, in gerader Linie 52 Meilen vom Berge entfernt, als er das Gebrüll des Cotopaxi wie einen Tag und Nacht fortdauernden Kanonendonner vernahm, und selbst noch auf der Südsee, südwestlich von der Insel de la Puna, wurde er von diesem furchtbaren Getöse des Kraters, dem er so nahe gewesen war, verfolgt. Es war — wie er erfuhr — das unterirdische Feuer dieses Berges in einer einzigen Nacht so heftig ausgebrochen, daß der ganze dicke Schneemantel von 3000 Fuß Breite plötzlich verschwunden war und beim Aufgange der Sonne die Schneeregion des gewaltigen Kegels, von verglasten Schlacken überzogen, schwarz und drohend über die geängstigte Bevölkerung der Umgegend hervorragte.

In Quito angelangt, empfing Humboldt einen Brief, der ihm mittheilte, daß Kapitän Baudin nach Neuholland abgesegelt sei und ostwärts um das Kap der guten Hoffnung sich gewandt habe. Die seit dreizehn Monaten in Humboldt's Seele genährten Hoffnungen auf eine Vereinigung mit Baudin und auf die dadurch möglich werdende Reise von Mexiko nach den Philippinen sah er nun plötzlich vereitelt. Allein von früher her an ähnliche Enttäuschungen gewöhnt, verlor er den Muth nicht. Ohne von nun an auf Beihülfe von Anderen zu hoffen, strebte er unverzagt, das früher in das Auge gefaßte Reiseziel zu erreichen. Zunächst beschloß er, von Quito sich nach dem Amazonenstrome zu begeben, von da aber nach Cina zurückzukehren, wo er rechtzeitig einzutreffen hoffte, um den Vorübergang des Planeten Merkur vor der Sonnenscheibe beobachten zu können.

Unter großen Mühseligkeiten erreichte Humboldt mit seinem treuen Begleiter Bonpland, auf einem durch die Schneegefilde von Assuay und Cuenca führenden Wege, Loxa. Der Transport der physikalischen Instrumente und der bedeutenden Sammlungen machte die Reise noch beschwerlicher, da der Paß im Parama de Assuay bei Cadlud fast die Gipfelhöhe des Montblanc erreicht. Hier müssen wir mit den Reisenden einige Zeit verweilen, da sie uns in der That des Merkwürdigen viel zeigen. Humboldt untersuchte hier in den Wäldern die verschiedenen Arten des Chinabaumes, wanderte dann ostwärts über die Gebirgskette der Anden, betrachtete die Ueberreste der alten peruanischen Kunststraße der Incas, die von Cuzco nach Assuay führt, und gelangte dann in das Thal an den Amazonenfluß.

Es kann uns nicht überraschen, daß unter den wechselvollen Scenerien, welche die von Humboldt durchreisten Gegenden der Anden zeigen, auch der Mensch eine Bühne gefunden hat, auf welcher sich ein reiches Volksleben abspielt. In der That spricht die Geschichte laut genug dafür, welche Region es war, die ihm die Bedingungen dazu in reichem Maße lieferte. Wie wir schon durch einfache Reflexion finden müßten, konnte es nur die Sierra oder die Binnencordillere sein, und in der That war sie es, die sein Erwachen zum Bewußtsein ausnehmend begünstigte. Hoch über dem er-

schlaffenden Klima der Tropensonne und dennoch gegen die Punawinde durch hohe Gebirgskämme geschützt, bewegte sich hier schon in den frühesten Zeiten ein reiches Leben der Indianer. Hier erwachte die erste und einzige südamerikanische Kultur, von welcher die Geschichte des großen Incareiches so viel erzählt. Alle Bedingungen waren dazu gegeben; denn wie sich das Land terrassenförmig erhebt, gliederten sich auch die Klimate. Nehmen wir an, wozu Vieles auffordert, daß der amerikanische Urmensch ein Kind des tropischen Klima war, das ihn allein mit der Fülle seiner Früchte zu ernähren vermochte, so entging er dem geistigen Untergange doch nur durch eine Auswanderung in ein gemäßigteres Klima. Aber je gemäßigter dasselbe war, um so mehr mußte sich der Mensch genöthigt sehen, selbst Hand an den Boden zu legen, der ihn ernähren sollte. Dadurch mußte von selbst die niedere Stufe des Jägerlebens verlassen und der Uebergang zum Landleben, zur Begründung fester Gemeinden angebahnt werden. Die Natur der westlichen Seite Südamerika's kam diesem Beginnen entgegen; denn hier allein fand er eine weniger üppige Vegetation, die ihn nicht wie an der atlantischen Seite erdrückte und seinen Fortschritt hemmte. Dennoch kann man nicht glauben, daß das erste Erwachen solcher Kultur auf der Sierra stattgefunden habe. Ohne Waldung, nur von den bizarren Formen der Kakteen und Agaven bekleidet, im westlichen Theile an den Bächen hier und da von der Humboldt'schen Weide (Salix Humboldtiana) verziert, mußte sie eine Vermittelungsstufe zwischen heißem und diesem europäischen Klima gehabt haben. Diese haben wir ohne Zweifel in den Montana's oder jener Zone zu suchen, welche der Tierra templada der Mexikaner entspricht, der Zone, wo jetzt herrliche Apfelsinen, Zuckerrohr, Kaffee, Bananen ꝛc. so vorzüglich gedeihen und deren Klima man als ein überaus paradiesisches rühmt. In dieser Zone hatte der Mensch die Wahl, sich seinen Wohnsitz in dichten, üppigen Urwäldern oder höher steigend in reizenden Niederwaldungen zu suchen, da sich dieselben natürlich mit der Höhe immer mehr lichten und niedriger werden.

Zwei Pflanzen dieser Urwälder sind von überaus großer Bedeutung geworden, der Chinabaum und die Coca. Der erstere gehört zu der umfangreichen Familie der Rubiaceen, zu welcher auch der Kaffee zählt und die sich durch eigenthümliche Alkaloide auszeichnet. Ein solches ist das entsetzlich bittere und amianthweiße Chinin, noch heute das geschätzteste Mittel gegen Wechselfieber. Deshalb hat man auch die Rinde des Baumes Fieberrinde genannt. Bekannt wurde dieses heilkräftige Mittel zuerst 1638 durch die Gemahlin des Vizekönigs von Peru, Grafen del Cinchon, welche durch dasselbe von einem hartnäckigen Fieber geheilt wurde.

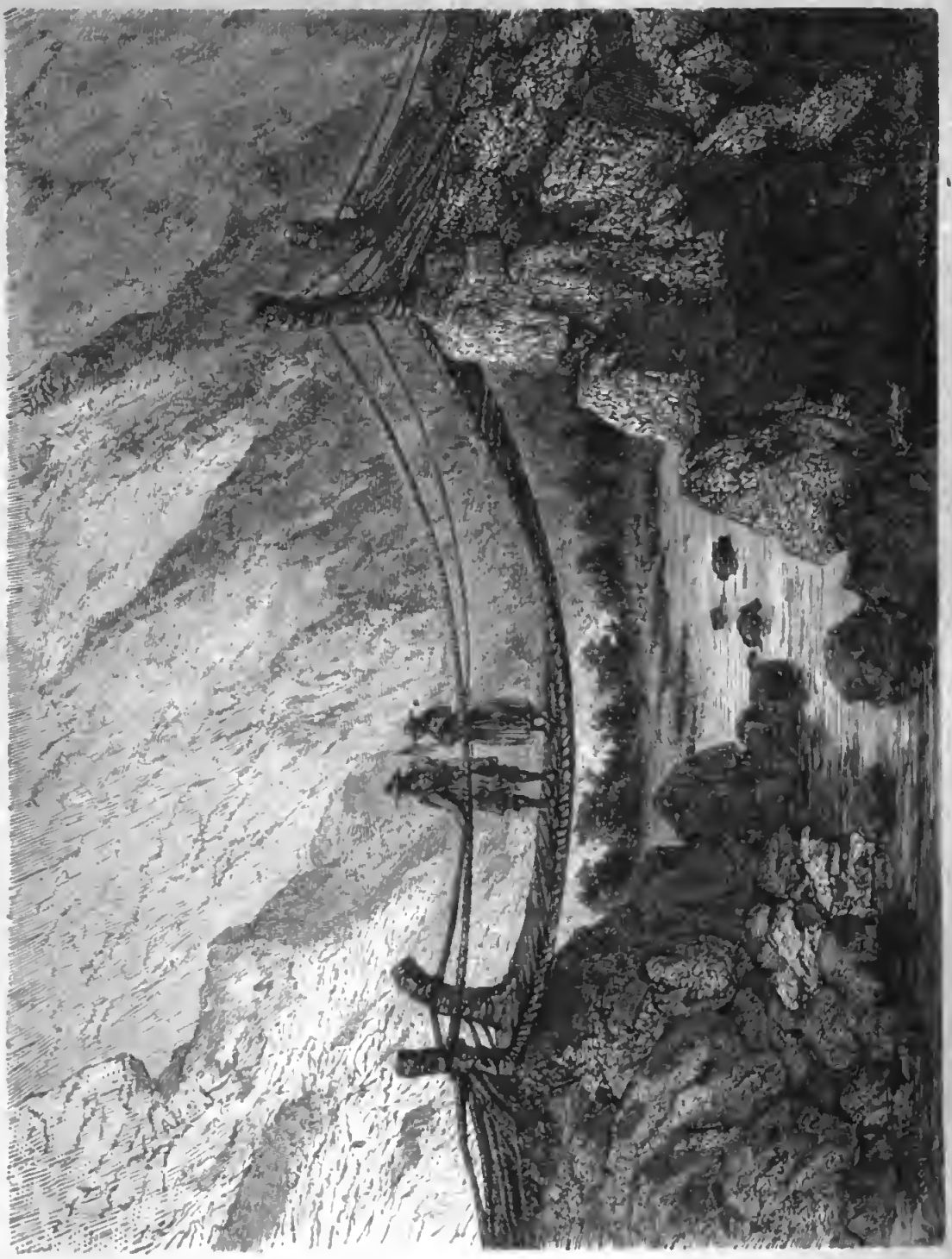
Das Chinin ist, verbunden mit Cinchonin, nur in der lebenden inneren Rinde (Tunita) enthalten und theilt dieses Vorkommen mit dem Gerbstoffe, der bekanntlich ebenfalls am reichlichsten in den inneren Rindenschichten gefunden wird. Rechnet man das Geschlecht Cascarilla, unter welchem Namen die Chinabäume dort bekannt sind, zu dem Geschlechte der Cinchonen, so sind bis jetzt bereits über 40 besondere Arten bekannt, von denen viele die heilsame Rinde liefern. Sie sind meist Bäume von stattlichem Wuchse, mit

glatter oder rissiger und flechtenbedeckter Rinde, kaffeeartigem Laube und prächtigen Blütenrispen. Nach den neuesten Forschungen des Franzosen Weddel dehnt sich die Region der Chinabäume vom 19.° s.B. bis zum 10.° n. Br. aus, beschreibt mithin einen großen Bogen, der seine Konvexität nach Westen, seinen westlichen fast in der Mitte gelegenen Punkt gegen Loxa (unter dem 4.° s.Br. und 24.° L.), seinen nördlichen Endpunkt gegen den 69.°, den südlichen gegen den 65.° der Länge gerichtet hat. Die Breite dieser Chinaregion vermindert sich an den beiden Endpunkten und schwankt an den übrigen Stellen; denn von ihrem höchsten Erhebungspunkte herab vermischt sie sich mit der Waldzone. Auf dem westlichen Abhange der Cordilleren machen die Chinabäume fast ausschließlich die Waldregion aus. Die mittlere Erhebung dieser Region beträgt zwischen 1570 bis 2350 Meter. Trotzdem ist die Einsammlung der Chinarinde keine leichte. Die ganze Klasse der Rindensammler, Cascarillero's genannt, ist die Sklavin der Spekulanten, deren Geld die Expeditionen in die Urwälder ermöglicht, jene durch fortwährende Vorschüsse in unzerreißbaren Banden hält. Wie wenig ahnt der Kranke, den das Chinin aus den Fesseln des Fiebers befreit, daß sich für ihn ein entferntes Geschlecht in andere, nicht minder drückende Fesseln schlagen lassen muß, um ihm zu dienen! Mit bewunderungswerthem Geschicke ersteigt der Cascarillero die höchsten Waldbäume, um von ihnen aus mit noch bewundernswertherem Scharfblicke die einzelnen durch den Urwald zerstreuten Cinchonen zu erspähen und sich von diesem hohen Standpunkte die Richtung, welche er nie verfehlen wird, zu merken. Er erkennt sie an der rothen Färbung ihrer absterbenden Blätter; denn nur wenige andere Waldbäume besitzen sie. Darum achtet er sorgfältig auf das abgefallene Laub, selbst auf die Nebenblätter und viele minutiöse Merkmale in der Rinde, den Blättern, Früchten und Samen, um der alkaloidreichen Sorten gewiß zu sein. Kaum zeigt aber auch einmal eine Pflanze eine solche intensive Einheit der äußeren und inneren Organisation, die zugleich innig mit dem Klima verknüpft ist. Nach Karsten's Beobachtungen verrathen nur diejenigen Cinchonen einen größeren Chiningehalt, deren Blätter kurz, oval oder elliptisch sind, deren Fruchtkapseln vom Kelche gekrönt sind, deren Samen einen nicht durchlöcherten Flügelrand besitzen, wie ihn die Ladenbergien tragen, in deren Blättern endlich sich kleine Grübchen finden, welche in den Achseln der Adern neben der Mittelrippe vorkommen. Dagegen deuten auf geringen Gehalt oder gänzlichen Mangel an Alkaloiden jene Arten mit großen grübchenlosen Blättern, mit langen lanzettlichen oder länglichen Kapseln oder mit porösem Samenflügelrande. Diese morphologischen Merkmale korrespondiren wieder mit den klimatischen Verhältnissen, von denen die Entwicklung der verschiedenen Arten und ihr Verbreitungskreis abhängt. Die alkaloidreichen Cinchonen mit Grübchen in den Blättern bewohnen die eigentliche Nebelregion. Hier träufelt 9 Monate hindurch Regen herab, der, mit Nebelwolken abwechselnd, nur mitunter durch lichte Sonnenblicke unterbrochen wird. In der dem Winter entsprechenden Jahreszeit herrschen kalte Nächte; die Lufttemperatur kann unter 0° herabsinken, und zwar bei einem Himmel, dessen dunkles Azur durch den Glanz zahlloser Gestirne erhellt wird.

Chinabaumwälder.

Solchen Nächten können Tage von 25 Wärme folgen, wo dichte Nebel wogen und das Laub des Waldes beständig mit Thau tränken. Die mittlere Wärme dieser Region beträgt 12 bis 13 Centigrade. Die weniger

heilkräftigen Cinchonen mit großen grübchenlosen Blättern haben einen weit größeren Verbreitungsbezirk und leben schon zum Theil mit Ladenbergien zusammen. Die Cinchonen erhalten in der trockenen Jahreszeit viel weniger Regen oder Nebel, obschon sie eine andauernde Wärme zu ertragen haben, die sich bis auf 36° steigert. Im Winter sinkt dieselbe des Morgens bis auf 4 bis 5° herab, während der Regen erst von Mittag bis gegen Mitternacht auf sonnige Morgenstunden folgt. Daher kommt es auch, daß die alkaloidreichen cascarillos finos unter der Einwirkung eines feuchten Klima ebenso das ganze Jahr über mit Blumen und Früchten prangen, wie ihre Mutterwälder keinen periodischen Wechsel der Vegetation kennen. Umgekehrt die alkaloidarmen cascarillos bobos. Diese flüchten sich mehr an die Waldränder und zeigen schon durch die röthliche Färbung ihres Laubes, wie sie einem Wechsel der Vegetation unterliegen. In Columbien sammelt man gegenwärtig zwei wesentlich verschiedene Chinarinden der Nebelregionen (Cinchona lancifolia Mut. und C. corymbosa Karst.). Sowie sich aber dieselben auf wärmere Abhänge hinab verlieren, wechselt ihr Chiningehalt auffallend. Die Erkenntniß dieser sowie der vorigen Eigenthümlichkeiten hat es mit sich gebracht, daß man gegenwärtig nicht so viele sterile Chinarinden in Europa erhält, als früher, wo man in den betreffenden Ländern jede Cinchone ohne Weiteres einheimste. Wie viel Forscherkraft aber dazu gehörte, um der Natur dieses Geheimniß abzulauschen, steht noch nirgends verzeichnet. Der Cascarillero verlegt die Zeit des Rindenschälens in Neugranada am liebsten auf die trockene Jahreszeit, die ihm das Trocknen der Rinde über dem Feuer erleichtert. Sonst könnte er seine Arbeit das ganze Jahr über verrichten. Denn wenn auch einzelne Bäume jahraus, jahrein blühen und Früchte tragen, so fällt doch die eigentliche Blütezeit in Bolivia und Pern auf die Zeit vom Mai bis August, in Neugranada auf die Zeit vom November bis März. Doch sammelt man in Neugranada meist das ganze Jahr hindurch. Zu diesem Behufe errichtet man mitten im Urwalde an einem gelichteten Orte eine Art Scheune, ein auf Baumstämmen ruhendes Dach aus Palmen- oder Heliconienblättern, selbst aus Gras, wie es eben die Gegend erlaubt. Acht Fuß (2½ Meter) über dem Boden legt man ein Lattenwerk aus Bambusstengeln oder aus Palmenblattstielen an und breitet auf demselben die Rinden aus. Unter diesem erhebt sich ein zweites Gerüst, während die Tragbalken des Daches aus einer Lattenschicht bestehen, mit Wänden aus den dickeren Stücken der Chinarinde. Mehrere Feuer auf dem Erdboden geben die nöthige Wärme, bei welcher die Rinde, oft umgewendet, in 3 bis 4 Wochen trocknet. Diese lange Zeit ist nothwendig, um eine hellere Rinde zu erzeugen, die im Bruche gelblich ist. Zu heiß getrocknet, nimmt sie eine dunkle Farbe durch den Rauch an, zu weit vom Feuer entfernt, schimmelt sie leicht und wird unbrauchbar. Jedenfalls ist die ganze Prozedur ziemlich primitiv, ebenso wie das rücksichtslose Niederschlagen der Bäume. Das auch veranlaßte zu dem Schlusse, daß die Chinabäume, obwol sie von den Chinastaaten im Wappen geführt werden, endlich gänzlich ausgerottet werden müßten. Aus diesem Grunde siedelte man den Chinabaum nach Jamaika, Assam und Java über.



Eine peruanische Hängebrücke.

Nachdem Humboldt die Chinawälder von Loxa untersucht, wandte er sich, um in das Thal des Amazonenstromes zu gelangen, südöstlich durch die Paramos von Chulucanas, Guamani und Jamoca. Es sind dies gebirgige Einöden, die etwa 3000 Meter über dem Meeresspiegel liegen und sich durch ein stürmisches, feuchtes Klima, wie durch große Kälte auszeichnen.

In diesen Wildnissen war es, wo Humboldt auf die wunderbaren Reste der alten Inkastraßen stieß, die auf eine Länge von 250 deutschen Meilen alle Theile des Reichs in Verbindung setzten.

Auf dem Andespasse zwischen Alausi und Loxa, dem Paramo del Assuay, der 4732 Meter hoch über dem Meere, also fast in der Höhe des Montblanc, über die Ladera de Cadlud führt, hatten die Reisenden in der Hochebene del Pullal große Mühe, ihre schwer belasteten Maulthiere durch den sumpfigen Boden zu bringen, während sich neben ihnen in einer Strecke von mehr als einer deutschen Meile die großartigsten Reste der 6 Meter (20 F.) breiten Inkastraße hinzogen. Dieselbe hatte einen tiefen Unterbau und war mit wohlbehauenem, schwarzbraunem Trachyt gepflastert. Humboldt sagt: „Was ich von römischen Kunststraßen in Italien, dem südlichen Frankreich und Spanien gesehen, war nicht imposanter als diese Werke der alten Peruaner!" — Und diese Werke befinden sich nach Humboldt's Barometermessungen in der Höhe von 4040 Meter, einer Höhe, welche den Gipfel des Pik von Teneriffa um mehr als 320 Meter übersteigt.

Noch herrlichere Trümmer der altperuanischen Kunststraßen sah Humboldt auf dem Wege zwischen Loxa und dem Amazonenstrome bei den Bädern der Inka's auf dem Paramo de Chulucanas, unfern Guancabamba und um Jugatambo bei Pomahuaca. Die Trümmer der letztern Straße liegen übrigens fast 3000 Meter niedriger als die der Inkastraße des Paramo del Assuay. Von den zwei Systemen gepflasterter, mit platten Steinen belegter, bisweilen sogar mit cementirten Kieseln überzogener (macadamasirter) Kunststraßen gingen die einen durch die weite und dürre Ebene zwischen dem Meeresufer und der Andeskette, die anderen auf dem Rücken der Cordilleren selbst. Meilensteine gaben oft die Entfernungen in gleichen Abständen an. Brücken dreierlei Art, steinere, hölzerne oder Seilbrücken, führten über Bäche und Abgründe, Wasserleitungen zu den Tambos und festen Burgen. Beide Systeme von Kunststraßen waren nach dem Centralpunkte Cuzco, dem Sitz des großen Reiches (13° 31′ s. Br.), gerichtet. Diese Hauptstadt liegt 3468 Meter über dem Meeresspiegel. Da die Peruaner sich keines Fuhrwerks bedienten und die Kunststraßen nur für Truppenmarsch, Lastträger und Scharen leicht bepackter Lamas bestimmt waren, so findet man sie, bei der großen Steilheit des Gebirges, hier und da durch lange Reihen von Stufen unterbrochen, auf denen Ruheplätze angebracht sind. Die Stufen und Treppen boten Anfangs für die Reiterei der spanischen Eroberer, bevor sich diese statt der Pferde der bedächtigen Maulthiere bediente, besondere Schwierigkeit dar. Die beiden wichtigen Residenzstädte, Cuzco und Quito, sind in gerader Linie, ohne die vielen Krümmungen des Weges in Anschlag zu bringen, 225 geographische Meilen von einander entfernt, und gleichwol ließ Huayna Capac für die fürstlichen Bauten in Quito gewisse Baumaterialien aus Cuzco kommen. Wie ein Volk ohne Gebrauch des Eisens in hohen Felsgegenden so prachtvolle Werke vollenden konnte, erscheint fast unbegreiflich.

Kaum minder interessant als die Straßen sind die Brücken der Peruaner. Luftbrücken, sogenannte Barbacaos, sind in den Gebirgsgegenden von

Peru keineswegs selten, und ohne sie wäre an ein Weiterkommen nicht zu denken. Eine solche Brücke über den Mimbres, zwischen Urubamba und Ollantay Tambu, führt die Zeichnung vor. Wo eine große Erdmasse hinabgerutscht ist (ein „Derrumbo" stattgefunden hat), tiefe Schluchten oder nicht zu umgehende Felsen den Weg hemmen, dort rammt der Indianer in den weichen Boden oder in die Steinritzen Pfähle ein, bindet kreuzweis über dieselben einige starke Aeste, füllt den Zwischenraum mit mattenartig geflochtenen Baumzweigen oder Rohr aus und wirft Erde darüber. Der fremde Reisende, an diese Art Brücken nicht gewöhnt, betritt die Barbacoa nur mit Angst und Schaudern; denn oftmals ist sie nur an einer Seite mit Haltseilen versehen, schwebt in ihrer größten Ausdehnung frei in der Luft, ächzt und schwankt und ist manchmal so abgenutzt, daß die Maulthiere mit ihren Hufen durch das Zweigwerk oder die Rohrmatten treten.

Am Rio Guaucabamba, welcher sich in den Amazonenstrom ergießt, fanden die Reisenden eine ganz eigenthümliche Posteinrichtung, von der sie bisher keine Ahnung hatten, nämlich *schwimmende Postboten*, welche die Briefe nach der Provinz Juan de Bracamoros befördern. Ein um den Kopf gewickeltes Baumwollentuch dient als Behälter für die anvertrauten Briefe; dorthin steckt er auch seine Machetta oder das Messer, welches jeder Indianer bei sich führt, um es als Waffe oder als Beil zur Wegebahnung zu gebrauchen. Bei Wasserfällen verläßt der Bote den Fluß und umgeht dieselben, und Krokodile, die sonst ein Hinderniß dieser Art von Postbeförderung wären, giebt es im Guancabamba nicht. Für Nahrung braucht der Bote nicht zu sorgen, da er in den zerstreuten Hütten der reichen Landschaft, die er durchschwimmt, überall gastliche Aufnahme findet. In der beigegebenen Abbildung sehen wir solche Wasserpostillons, von denen der eine seine Briefe ordnet, während der andere seine mühevolle Sendung dadurch erleichtert, daß er von einem Balken sich theilweise tragen läßt. Auch ganze Indianerhorden wandern in dieser Weise wie die Briefboten die Flüsse abwärts. Die Beförderung ist ungemein sicher, und selten gehen Briefe auf diesem Wege verloren.

In der Provinz Juan de Bracamoros verbesserte und berichtigte Humboldt die Karte des französischen Astronomen Condamine vom Amazonenflusse. Er skizzirte theils nach eigenen Anschauungen auf einer Wasserfahrt bis zu den Katarakten von Rentema, theils nach sorgfältigen Erkundigungen, die ausführlichste Karte von diesem unbekannten Theile des gewaltigen Stromes, während Bonpland unterdessen seine botanischen Studien weiter fortsetzte.

Um nach Peru zurückzukehren, erstieg Humboldt zum fünften Male die Andenkette da, wo nach seinen Beobachtungen der magnetische Aequator dieselbe zwischen Micuipampa und Caxamarca durchschneidet. Er besuchte die reichhaltigen, mehr als 3743 Meter über dem Meeresspiegel liegenden Silbergruben am Berge Gualgayoc, die warmen Schwefelquellen in der fruchtbaren Hochebene von Caxamarca und die Ruinen der alten Stadt Mansiche, mit ihren alten Pyramiden, in deren einer man schon im 18. Jahrhundert zufällig über vier Millionen franz. Livres an gediegenem Golde gefunden hatte. Von der Burg und dem *Palaste des Inka Atahualpa* in Caxamarca

sind nur noch schwache Reste in der mit schönen Kirchen geschmückten Stadt übrig geblieben. Der Golddurst, der die Eroberer nach Schätzen graben ließ, hat die Zerstörung beschleunigt. Man zeigte Humboldt in Felsen ausgehauene Treppen, sowie das Fußbad des Inka. Ein solches Fußwaschen des Herrschers war übrigens von lästigen Hofceremonien begleitet, denn nach einem uralten Gebrauche spuckte Atahualpa nie auf den Boden, sondern nur in die Hand einer der vornehmsten Damen seiner Umgebung. In dem Hauptgebäude wird noch das Zimmer gezeigt, in welchem Atahualpa neun Monate lang gefangen gehalten wurde, sowie die Mauer, an der er das Zeichen machte, bis zu welcher Höhe er das Zimmer mit Gold füllen wolle, wenn man ihn frei lasse.

Schwimmender Postbote.

In der Kapelle des Stadtgefängnisses, das auf den Ruinen des Inkapalastes erbaut ist, wird Leichtgläubigen mit Schauder der Stein (wahrscheinlich eine Porphyr- oder Trachytplatte) gewiesen, auf dem unauslöschliche Blutflecke zu sehen sind, welche angeblich von der Hinrichtung des Inka herrühren. Derselbe wurde jedoch nicht enthauptet, sondern strangulirt, nachdem er sich von seinem fanatischen Verfolger, dem Dominikanermönch Vicente de Valverde, willig hatte taufen lassen, um nicht lebendig verbrannt zu werden. Der Leichnam wurde nach einer Todtenmesse und einer feierlichen Beerdigung, bei welcher die Brüder Pizarro in Trauerkleidern zugegen waren, zuerst auf den Kirchhof des Convento de San Francisco und später nach Quito, Atahualpa's Geburtsstadt, gebracht.

In den traurigen Ruinen der alten Herrlichkeit wohnen zu Caxa-

marca noch Abkömmlinge des letzten Monarchen. Humboldt traf daſelbſt die Familie des indiſchen Kaziken Aſtorpilco, deren Abkunft von Atahualpa durch die weibliche Linie allgemein angenommen wird. Der Sohn des Kaziken, ein freundlicher junger Menſch von 17 Jahren, welcher Humboldt durch die Ruinen ſeiner Heimat, des alten Palaſtes, begleitete, hatte, in großer Dürftigkeit lebend, ſeine Phantaſie mit Bildern angefüllt von der unterirdiſchen Herrlichkeit und den Goldſchätzen, die unter den Schutthaufen lägen, auf denen er wandelte. Er erzählte, wie einer ſeiner Altväter einſt der Gattin die Augen verbunden und ſie durch viele Irrgänge, die in den Felſen ausgehauen waren, in den unterirdiſchen Garten des Inka hinabgeführt habe. Die Frau ſah dort, kunſtreich nachgebildet, im reinſten Gold Bäume mit Laub und Früchten, Vögel auf den Zweigen ſitzend und den vielgeſuchten goldenen Tragſeſſel des Atahualpa. Der Mann gebot ſeiner Frau, nichts von dieſem Zauberwerke zu berühren, weil die längſt verkündigte Zeit (die Wiederherſtellung des Inkareiches) noch nicht gekommen ſei. Wer früher ſich davon aneigne, müſſe ſterben in derſelben Nacht. Solche goldene Träume und Phantaſien des Knaben gründeten ſich auf Erinnerungen und Ueberlieferungen der Vorzeit. Der Luxus künſtlicher goldener Gärten iſt von Augenzeugen vielfach beſchrieben worden. Man fand dergleichen unter dem Sonnentempel zu Cuzco, in Caxamarca und in dem Thale von Yucay, einem Lieblingsſitze der Herrſcherfamilie. Da, wo die goldenen Huertas nicht unterirdiſch waren, ſtanden lebend vegetirende Pflanzen neben den künſtlich nachgebildeten.

Ein Inka.

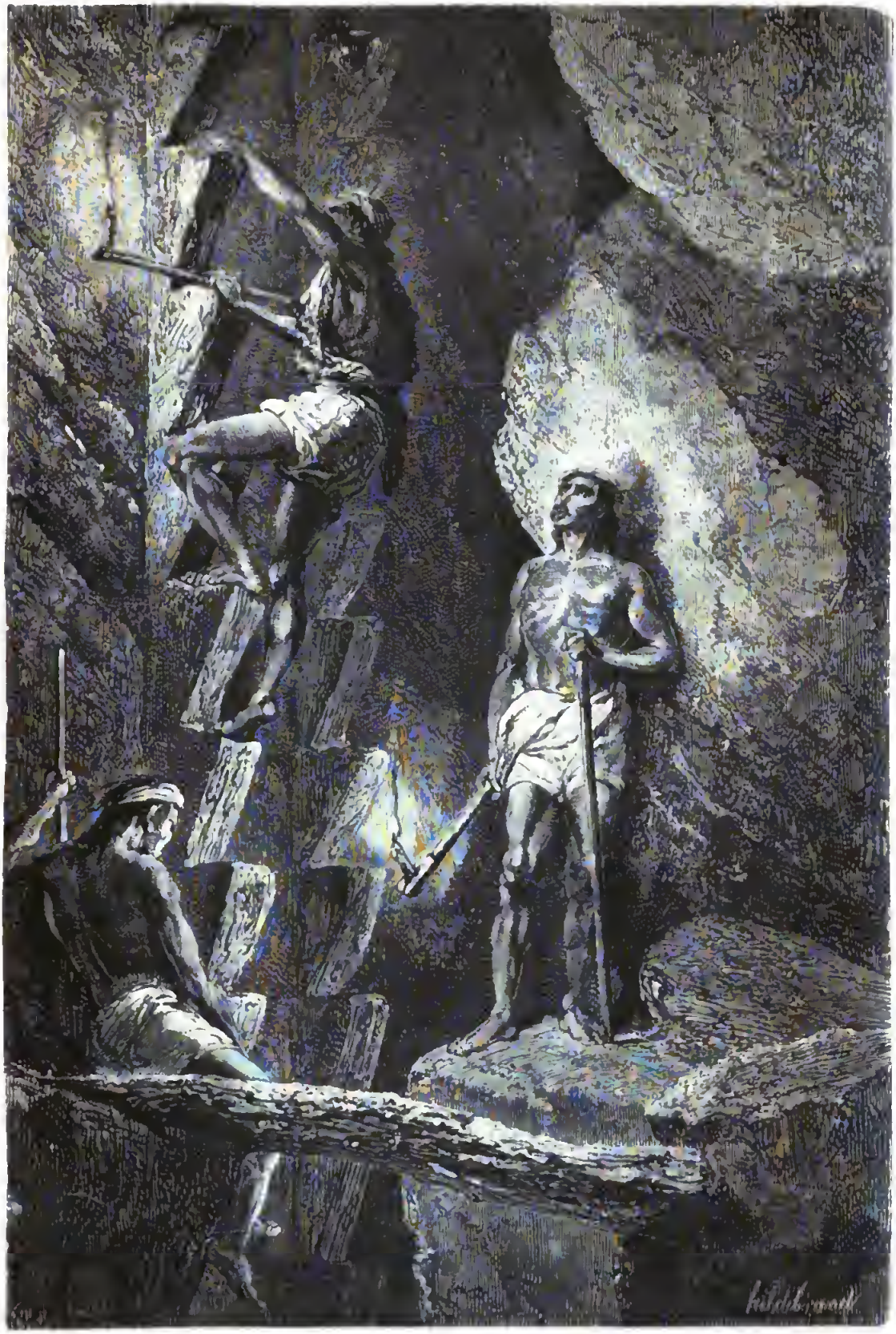
Ueber die weſtliche Cordillere nach Truxillo hinabſteigend, genoß Humboldt in einer Höhe von 900 Meter zum erſten Male den Anblick des Stillen Meeres, indem gleichzeitig der ganze weſtliche Abfall der Cordillere bei Chorillos und Cascas, die Ebenen von Chala und Molinos bis zum Meeresufer von Truxillo in wunderbarer Nähe vor ſeinen Augen lag. Von Truxillo aus, die dürren Küſtengegenden des Stillen Ozeans gegen Süden hinabziehend, erreichte Humboldt die mit Gärten umgebene Stadt Lima,

die Hauptstadt von Peru, wo er sich mehrere Monate lang aufhielt. Hier, wie im nahen Küstenfort Callao, beschäftigte er sich mit astronomischen Beobachtungen und meteorologischen Untersuchungen. Er lernte die Meeresströmung kennen, welche die kalten Wasser der hohen südlichen Breiten an die Küsten von Chili und Peru führt und welche später nach ihm, als ihrem Entdecker, den Namen „Humboldt's-Strömung" erhielt. Auch hatte er das seltene Glück, während der ungünstigen Jahreszeit in dem Nebellande des niederen Peru einen heiteren Tag zu erleben, der ihm gestattete, den Durchgang des Mercur vor der Sonnenscheibe zu beobachten und somit den wichtigsten Zweck, den er bei seiner Reise hierher verfolgt hatte, zu erreichen. Diese Beobachtung wurde für die Bestimmung der geographischen Lage von Lima und von dem ganzen südwestlichen Theile Amerika's von großer Wichtigkeit.

Im Januar 1803 ging Humboldt mit Bonpland auf einer königlichen Korvette nach Guayaquil unter Segel. Hier erfüllte am 6. Januar Brausen und Getöse die Luft. Die Reisenden erfuhren, daß es das Brüllen des Vulkans Cotopaxi sei, der jetzt erglühe. Es erwachte der Wunsch, die vulkanischen Ausbrüche dieses Berges, den Humboldt im Sommer des vorigen Jahres bestiegen hatte, und seine Verheerungen in möglichster Nähe zu beobachten. Schnell machte Humboldt sich reisefertig, um den Vulkan nochmals zu besuchen. Bereits auf dem Wege dahin, mußte er aber mit Bonpland eiligst wieder umkehren, da die Nachricht sie unterwegs erreichte, daß die Fregatte „Atlante", auf welcher sie weitersegeln wollten, abfahren müsse.

Man traf am 23. März 1803, nach einer Fahrt von dreißig Tagen, in Acapulco ein, einem westlichen Hafen Neuspaniens, dessen Felsenwand ebenso malerisch, wie sein Klima brennend und ungesund ist. Humboldt hatte Anfangs, bei nothgedrungener Veränderung seines Reiseplanes, die Absicht, sich nur einige Monate in Mexiko aufzuhalten und dann von Vera-Cruz aus nach Europa zurückzukehren, da seine Instrumente gelitten zu haben schienen und er sich vergebliche Mühe gab, die eingetretenen Fehler zu verbessern. Natur und Bewohner Mexiko's fesselten ihn aber so sehr, daß er seinen dortigen Aufenthalt länger ausdehnte, als er Anfangs beabsichtigt hatte. Die zu erwartende wissenschaftliche Ausbeute, die gemüthliche Anregung in der landschaftlich so reichen und abwechselnden Gegend lockten zu mächtig, um ihnen widerstehen zu können. Freilich erforderte die Reise zugleich die größte Vorsicht, denn das gelbe Fieber, welches in Vera-Cruz heimisch ist, gefährdet erfahrungsmäßig in hohem Grade alle Diejenigen, welche in der Zeit von Juli bis Oktober vom Hochlande her in Mexico niedersteigen. Dieser Umstand bewog Humboldt, bis zum Ende des Winters im Lande zu verweilen.

Hierdurch gewannen die Reisenden Zeit, um zunächst im Hafen von Acapulco eine Reihe physikalischer und astronomischer Bestimmungen vorzunehmen. Sodann traten sie die Reise nach der Hauptstadt an, die sie zunächst durch die glühend heißen Thäler von Mescala und Papagayo führte, wo das Thermometer im Schatten eine Wärme von 32 Grad Réaumur zeigte.



Indianische Bergarbeiter in den Silberminen von Guanajoato.

NAPOLI

Ein milderes und frischeres Klima fand Humboldt auf den etwa 1170 bis 1360 Meter über dem Meere liegenden Hochebenen von Chilpantzingo und Taseo, dessen reiche Silberbergwerke er untersuchte; — dann ging die Reise über die Cuernaraca und durch die Nebeldünste von Guchilaque nach der schönen Stadt Mexiko.

Dort, wo fast das ganze Jahr hindurch der Himmel ununterbrochen in tiefem, wundervollem Blau strahlt, inmitten eines 2442 Meter hohen Plateaus der Cordilleren, liegt die reizende, prächtige Hauptstadt, gleich einer mit Smaragden geschmückten Fürstin, stolz aus einer Umgebung von fünf grünfarbigen Seen emporsteigend. Das ehemalige Tenochtitlan, das so zauberisch, so feenhaft vor unseren Blicken auftaucht, bildet den Mittelpunkt des an Naturschätzen reichsten und durch seine jammervolle Zerrüttung dennoch allerelendesten Landes der Erde.

Es sind nicht seine Gebäude und Monumente, es ist auch nicht seine Regelmäßigkeit und die Breite seiner endlosen Straßen, durch welche Mexiko einen großartigen Eindruck hervorbringt, der unverlöschlich in der Erinnerung der Reisenden fortdauert; nicht vergängliche Werke des Menschen sind es, — es ist die Erhabenheit, die Majestät der die Stadt umgebenden, unvergleichlich prachtvollen Natur! — Man darf hier nicht an eine europäische Gegend denken. Mexiko ist etwas ganz Anderes. Nichts Einzelnes zieht hier das Auge an. Dieses ist oft traurig, häßlich. Es ist die unbeschreiblich fremdartige Erhabenheit des großen Ganzen, welche mit unwiderstehlicher Gewalt auf den Beschauer eindringt und ihn zur Bewunderung und zum Entzücken fortreißt.

Die Stadt bildet ein fast vollständiges Viereck und die einander durchkreuzenden Straßen laufen beinahe alle von Süd nach Nord und von Ost nach West. Sie sind im Ganzen breit, dabei schnurgerade und so vollkommen eben, daß sie das Auge mit einem einzigen Blick überfliegt. Zu den bedeutendsten unter ihnen gehören die Calle de los Plateros, mit prachtvollen Juwelenläden, die sehr ansehnliche Calle de Aguila, sowie die sich langhinziehende Calle de Taeuba. Die letztere ist die alte Straße von Tlacopan, auf welcher Cortez seinen Rückzug in die „Noche triste“ antrat.

Durch die meisten der Straßen Mexiko's laufen, deren Mitte durchschneidend, Abzugskanäle, welche mit Steinplatten überdeckt sind. Obgleich diese Einrichtung die Verbreitung übler Gerüche hemmt, bietet sie doch das Unangenehme, daß nach jedem heftigen Regenguße das Wasser der übersüllten Straßengräben durch die Steinritzen sich einen Ausweg bahnt und alsdann nicht selten eine zwei Fuß hohe Ueberschwemmung eintritt. Der rasche Abfluß wird durch die niedrige Lage der Stadt verhindert, und es muß daher alle Jahre eine gründliche, aber höchst widerwärtige Reinigung der Kanäle stattfinden, eine Arbeit, zu der man gewöhnlich Züchtlinge verwendet.

Ein interessantes Wogen und Treiben bietet fast zu jeglicher Tageszeit die Marktstraße des Puente de Roldan. Ueber die Quais derselben breiten sich die Käufer aus, während auf dem Kanale sich Kahn an Kahn drängt. Diese glatten Schiffchen, beladen mit Hühnern, Tauben, Fischen, Gemüsen,

Früchten und namentlich Blumen, gewähren einen äußerst freundlichen und zum Genusse einladenden Anblick, gehoben durch den lebhaftesten Verkehr zwischen Käufern und Verkäufern. Zu Hunderten, in den verschiedenartigsten Formen und Größen, mit ebenso mannichfaltig aussehenden Erzeugnissen der Thier- und Pflanzenwelt gefüllt, gleiten die leichten Piroguen über das Wasser. Aufgethürmt liegen die prachtvollen Fruchtsorten des Südens neben den gesuchtesten europäischen Gemüsen — inmitten von Einfassungen, gebildet durch die schönsten Blumen der Tropennatur.

Die Häuser Mexiko's haben zwar ein Ansehen von Dauerhaftigkeit, wie man es selten bei den Privathäusern der Städte der Neuen Welt trifft, aber ihr Baustyl ist im Allgemeinen weder rein noch geschmackvoll. Balcone finden sich beinahe an jedem Hause, und es haben sich auch die von durchbrochenen Attiken als Brustwehren umgebenen Azoteas aus alter Zeit her wohl erhalten. Die meisten Fronten der dreistöckigen massiven Gebäude sind grell, roth, blau, gelb, grün u. s. w. gefärbt, einige auch mosaikartig mit blauglasirten Fließen belegt. Der innere Ausbau der wegen der vorkommenden Erdbeben meist nur einstöckigen Gebäude, sowie die Ausstattung ihrer Räumlichkeiten entspricht dem an andern Orten des Landes gebräuchlichen.

Im Erdgeschosse der Häuser befinden sich Buden, Kaufläden und Contore oder Werkstätten. Die meist mit Blumenvasen besetzten flachen Dächer laden den Hausbewohner zu Morgen- und Abendspaziergängen ein. Wenn der Fremde durch die Säulengänge nach dem Hofe zu wandelt, geräth er in Versuchung, zu glauben, er befinde sich in einem Zaubergarten, dessen liebliche Blüten zu jeder Stunde ein ganzes Heer von Schmetterlingen und Kolibris herbeilocken. Die Liebe zu den Blumen ist ein Erbtheil aus alten Zeiten, und selbst die Leute der ärmeren Klasse bekunden diese unschuldige Neigung dadurch, daß sie Gewächstöpfe mittelst eiserner Ringe vor ihrer Wohnung befestigen.

Elend und Verkommenheit kennzeichnen, im Gegensatze zu den Hauptstraßen, die Vorstädte oder sogenannten Barrios. Dort sind die Gassen eng, meist ungepflastert, desto reichlicher aber mit Koth und Unrath gefüllt; die Häuser der unteren Klassen sind klein, sehr niedrig, aus ungebrannten Lehmsteinen errichtet und häufig ohne allen Bewurf. Aus den offenen Thüren und Fenstern dringen nicht selten die übelriechendsten Dünste hervor — in welcher Luft müssen Diejenigen athmen, welche solche Baracken bewohnen! Jene Vorstädte sind wahre Höhlen des Verbrechens, die Bevölkerung besteht aus zerlumpten, scheu umherblickenden Menschen — selbst bei Tage ist es nicht rathsam, sich ohne Schutz oder ohne Waffen unter sie zu mischen.

Wollen wir einen Ueberblick über die weithin sich ausdehnende Stadt genießen, ehe wir ihre einzelnen Sehenswürdigkeiten ins Auge fassen, so ersteigen wir einen der Thürme der Kathedrale!

Zu unseren Füßen, auf dem großen Hauptplatze, der Plaza mayor, scheint ein Ameisenhaufen hin- und herzuwogen, so klein däucht uns, von unserem hohen Standpunkte aus, die sich unten bewegende Volksmenge.

Ansicht von Mexiko.

Weiterhin erblicken wir den eigentlichen Marktplatz. Nach allen Richtungen hin erstrecken sich ausgedehnte, durch Menschengewimmel belebte Straßen. Flüchtig streift das Auge über die platten, schornsteinlosen, mit blühenden Gesträuchen und prächtigen Blumenvasen besetzten

Dächer der Häuser, welche hell und glänzend vor uns liegen im glühenden Scheine der Sonne des Südens. Hoch empor über diese „Azoteas" ragen allenthalben Kuppeln und Thürme in die durchsichtige Luft.

Wir lassen unseren Blick mehr in die Ferne dringen. Ueber die Ebene hinweg mit ihren spiegelglatten Seen, breiten Dämmen und weithin verlaufenden Landstraßen, vorüber an freundlichen Meiereien, Dörfern und Landhäusern bleibt unser Auge haften an den kegelförmigen Hügeln und den Linien der Gebirgsgürtel im Hintergrunde, aus dem sich die schneeglänzenden Häupter der sagenreichen Feuerberge Popocatepetl und Iztaccihuatl abheben. Aufs deutlichste treten die Umrisse ihrer Gipfel in der durchsichtigen Atmosphäre hervor. Mit einem Worte, es breitet sich ein Panorama vor uns aus, mit dem sich kaum das einer andern Weltgegend vergleichen läßt. —

Durch genaue astronomische Beobachtungen stellte Humboldt die geographische Lage der Stadt Mexiko fest, die bis dahin auf den Landkarten fehlerhaft angegeben war; außerdem fesselten namentlich die Alterthümer und die volkswirthschaftlichen Zustände des Landes seine Aufmerksamkeit. — Nachdem er sich aus der vorzüglichen Sammlung der Bergschule zu Mexiko, deren Direktor gleich ihm ein Schüler Werner's in Freiberg war, physikalische Instrumente zum Zwecke der astronomischen Ortsbestimmung geliehen hatte, dehnte er seine Forschungen auch auf die berühmten Bergwerke von Moran und Real del Monte und deren Umgebungen aus, von wo er im Juli 1803 wieder nach Mexiko zurückkehrte, um nun den nördlichen Theil des Landes kennen zu lernen. Er besichtigte den künstlichen, 6 Millionen Piaster kostenden Durchbruch des Berges Sinoq bei Desague de Huehuetoca, der die Gewässer von dem Thale Mexiko's abzuleiten bestimmt war, — begab sich dann über Salamanca nach der berühmten Bergwerkstadt Guanajuato, wo er zwei Monate lang sich den geognostischen Forschungen, namentlich über das Vorkommen der Erze, hingab und die Bergwerke besuchte.

Die nach Guanajuato führende Straße ist breit und war zu Humboldt's Zeit gut unterhalten. Von einer Anhöhe herab hat man einen prächtigen Blick auf die imponirende Landschaft, welche durch die düstern Porphyr- und Basaltmassen, die hier einen Gebirgsknoten bilden, etwas Düsteres und Beklemmendes erhält. Eigenthümlich sind Felsenpyramiden, welche man als Buffas bezeichnet; sie nehmen sich aus wie Trümmer kyklopischer Mauern. Unten sieht man die kleine Stadt Marfil; in den Falten des Gebirges oder auf den Anhöhen liegen weiße Dörfer und schimmern weithin; da und dort sieht man Reales und Tiros, nämlich die Ausgänge der Grubenschächte, und tief unten erscheinen die Haziendas de Beneficio, die Hüttengebäude. Zur Rechten ragt der Cerro San Miguel über die Stadt hervor, auf der linken Seite schließt der Cerro de Santa Rosa den Horizont. Alle diese Berge sind kahl.

Durch die Marfilschlucht fließt ein Bach, der in der Regenzeit gewaltig anschwillt und großen Schaden verursacht. Ihm entlang läuft der Weg nach der Stadt. Sie hat enge, vielfach gewundene, zum Theil steile Gassen und die Häuserreihen folgen der Caseada de Marfil wol eine Stunde weit.

Manche Gebäude sind recht hübsch und dauerhaft. Die Gründung von Guanajuato fällt in das Jahr 1554. Damals hatten Maulthiertreiber in der Wüstenei Silbererze gefunden und bald begann ein sehr ergiebiger Bergbau. Die Veta madre, d. h. die Hauptader der Silbergänge, eine der reichsten in der Welt, wurde 1560 in Betrieb genommen und ergab ungeheure Schätze. Ein Mann, Namens Obregon, ließ 1760 beim Dorfe Valenciana eine Ader verfolgen, welche nur geringen Ertrag geliefert hatte.

Eine Silberschmelze in Guanajuato.

Seine Arbeiter stießen bald auf eine fabelhaft ergiebige Ader, und Obregon war nach ein paar Jahren einer der reichsten Leute auf Erden; die spanische Krone ernannte ihn zum Grafen von Valenciana.

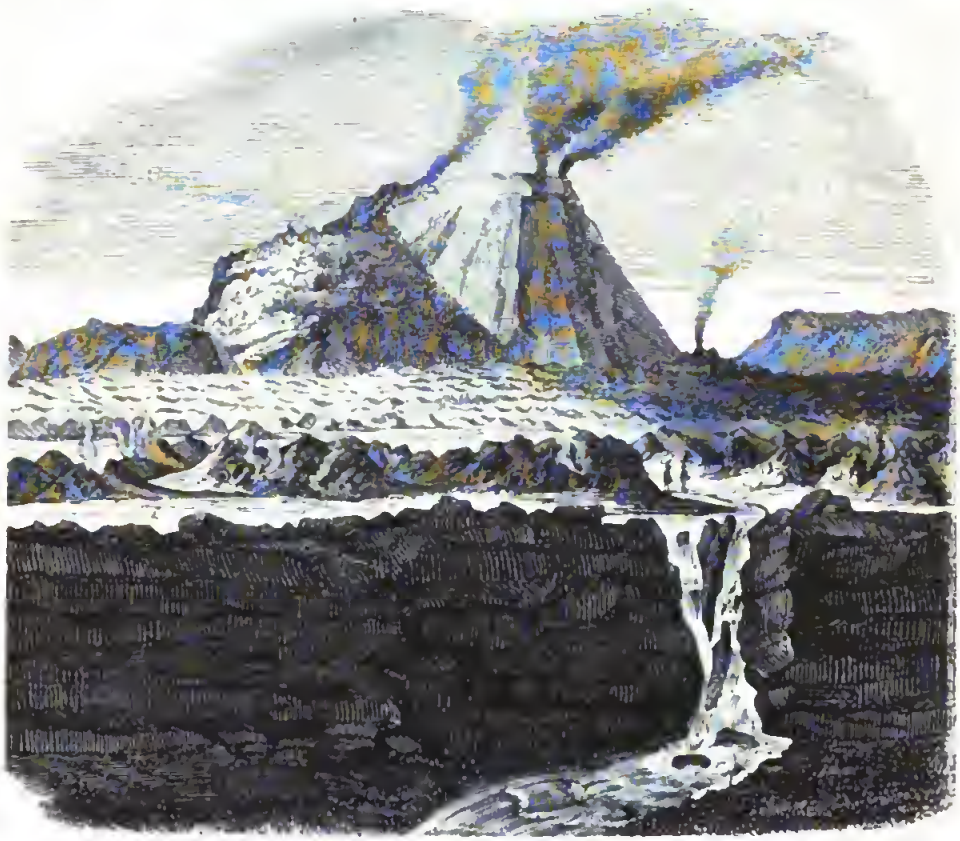
Die Besitzer der Haziendas de Beneficio, der Amalgamirwerke, kaufen das Erz von den Besitzern der Gruben. Jene sind jetzt zumeist Engländer, denn englische Gesellschaften haben die Ausbeutung übernommen. Die Bergleute, Buseones, arbeiten in den ihnen angezeigten Gängen, erhalten von den Besitzern Pulver zum Sprengen und geben jenen die Hälfte des von ihnen geförderten Erzes. Dieses wird wöchentlich verkauft und von

den Direktoren der Gesellschaften nach dem Metallwerthe bezahlt. Manche Gruben sind schon sehr tief, jene von Rayas z. B. über 1200 Fuß. Die nach allen Richtungen und in allen Tiefen getriebenen Schächte und Stollen erleichtern die Förderung sehr; natürlich ist auch bei Guanajuato die Berechnung über die mögliche Ausbeute unsicher.

Das Gestein der Veta madre ist ein reiner Quarz; das Erz enthält gediegenes Silber, Silberglanz und Schwarzsilberglanz, zuweilen ist auch Gold eingemengt. In Rayas fand man eine reiche Goldader, welche drei Wochen lang großen Ertrag gab; dann setzte sie plötzlich aus und war nicht wieder zu finden. Das zu Tage geförderte Erz wird mit Hämmern zerschlagen, dann unter Stampfen gebracht und durch diese zerpocht. Nun gelangt es unter die Voladeros der Arrostra. Die letztere ist ein runder, ausgemauerter Behälter; vier von einem beweglichen Balken ausgehende Querbalken tragen Porphyrblöcke, welche auf dem Boden der Arrostra ruhen; zwei Maulthiere drehen den Balken und die Porphyrblöcke zermalmen das hineingeschüttete Erz. Dieses bildet nun eine weiche Masse, welche man in einen gepflasterten Hofraum, einen Patio bringt, wo sie der Amalgamirung unterworfen wird.

Von Guanajuato reiste Humboldt durch das Thal von San Jago südwärts nach Valladolid (oder Morelia), der Hauptstadt Michoacans. Heftige Regengüsse, die jetzt eintraten, hielten den kühnen und im Wissenseifer unermüdlichen Mann nicht zurück, mit seinem Freunde nach dem berühmten Vulkane Jorullo (südöstlich von Valladolid) hinabzusteigen, der unter 18° 53′ 30″ nördl. Br. im südlichen Theile von Michoacan liegt. Man kennt die Zeit seiner Entstehung ziemlich genau; sie fällt nämlich in die Nacht vom 28. auf den 29. September des Jahres 1759, sodaß also das Alter dieses Berges nur ein Jahrhundert beträgt. Glücklicher Weise sind uns Berichte von Leuten erhalten worden, welche Augenzeugen waren von der Bildung dieses Vulkans, dessen Höhe 1347 Meter über dem Meeresspiegel betragen soll, wie Burkart angiebt. Als dieser Reisende behufs bergmännischer Versuche und Arbeiten sich längere Zeit in Mexiko aufhielt, gelangte er durch einen glücklichen Zufall in den Besitz eines beim Sekretariat der Verwaltung des Bisthums von Michoacan aufbewahrten, in Guaeana am 19. Oktober 1759 geschriebenen Briefes, worin der Augenzeuge der großartigen Erscheinung Folgendes sagt: „Schon lange vor dem Ausbruche des Vulkans von Jorullo, der am 29. September 1759 des Morgens um 3 Uhr erfolgte, und zwar vom 29. Juni desselben Jahres an, wurden die Bewohner der Umgegend durch heftige Erdbeben erschreckt. Gegen 2 Uhr am Nachmittage des erstgenannten Tages war die dem Vulkan nahe gelegene Meierei des Jorullo schon ganz zu Grunde gerichtet; die von dem Berge ausgeworfene große Menge von Sand, Asche und Wasser zerstörte alle Häuser, Bäume und Zuckerpflanzungen, und es blieb uns nur noch der Trost, daß kein Menschenleben dabei zu Grunde ging. Auch in dem Bergwerksorte Yuguarau hatten die wiederholten Erdstöße Schrecken unter den Bewohnern verbreitet, denn die Zahl derselben belief sich auf 47 in

einem Tage, die 10 bis 12, welche man in den darauf folgenden Tagen verspürte, nicht mitgerechnet; sie waren so heftig und schrecklich, daß man glaubte, es flösse irgend ein reißender Strom unter der Erde, doch verspürte man sie am Jorullo noch weit heftiger. In dem diesem Berge zunächst gelegenen Dorfe Guacana ereignete sich dasselbe, und es fiel und fällt hier noch so viel Asche, daß sie alle Felder bedeckt und die Fruchtfluren zerstört, ohne daß eine Aehre gerettet werden kann; das Vieh starb aus Mangel an Futter und Wasser, oder hat sich verloren, ohne daß die Eigenthümer wissen, wohin es geflohen.



Der Jorullo.

Durch den Vulkan tritt so viel Wasser aus dem Gebirge, daß der bei dem Jorullo entspringende, früher nur wenig wasserreiche Bach Guacana jetzt nicht zu durchwaten ist und das Dorf zu überschwemmen droht; gegen 8 Uhr Abends beginnt er anzuschwellen, wächst dann bis gegen 10 Uhr Morgens des folgenden Tages und nimmt nun wieder ab. Dies Wasser ist aber so schmuzig und stinkend, daß die Thiere, welche es getrunken, davon gestorben sind. Seitdem der Vulkan in Ausbruch gerathen, sehen wir so schmuzig aus, als wären wir aus einem Grabe von Asche und Staub erstanden, und die Asche fällt in solcher Menge, daß alle Bäume geknickt werden und die Kirche, das Hospital und die Häuser unter ihrem Gewicht einzustürzen drohen. Die Dunkelheit ist undurchdringlich und wird nur von den Blitzstrahlen unterbrochen;

die Erdstöße, zwar weniger stark als im Anfange, hören noch nicht auf, sie haben Seuchen im Gefolge, welche sich weit verbreiten u. s. w."

Clavigero erzählt in seiner Geschichte von Mexiko, daß der Jorullo (der bei ihm auch unter dem Namen Joruyo vorkommt) vor dem Jahre 1759 nur ein kleiner Hügel gewesen sei, auf welchem eine Zuckermühle stand, aber am 29. September dieses Jahres erfolgte während eines starken Erdbebens ein Ausbruch von Feuer und glühenden Steinen, wodurch jene Mühle und das Dorf Guaeana zerstört wurden. Infolge dessen bildeten sich drei hohe Berge, deren Umfang nach dem Berichte des Don Juan Manuel de Bustamente, des damaligen Gouverneurs der Provinz Michoacan, aus eigener Anschauung etwa sechs Meilen betragen habe. Die Asche sei bei dem Ausbruche des Vulkans bis nach der Stadt Queretaro geschleudert worden, und zwar in solcher Menge, daß es in der 60 Meilen entfernten Stadt Morelia nöthig geworden sei, zwei bis drei Mal täglich die Höfe reinigen zu lassen.

Ungeachtet der Jorullo, wie wir bereits bemerkt, gerade nicht weit von der Landeshauptstadt entfernt ist, so wurde er doch bis zu Anfang unseres Jahrhunderts von keinem einzigen wissenschaftlich gebildeten Reisenden besucht. Erst von dieser Zeit an erhielten wir nähere Kunde über ihn, und zwar war es vorzugsweise Humboldt, welcher sich in dieser Beziehung unvergängliches Verdienst erwarb. „Es könne" — so meint Humboldt — „selbst für denjenigen Beobachter, welcher mit dem Anblicke von Ländern, die durch vulkanisches Feuer verwüstet sind, weniger vertraut ist, nicht im Mindesten zweifelhaft bleiben, daß der ganze Boden des den Jorullo umgebenden Mal-pays, welcher einen Flächenraum von 3,323,075 Q.-Meter einnehme, durch den unterirdischen vulkanischen Prozeß in die Höhe gehoben worden sei. Da, wo dieser emporgehobene Boden mit der Ebene (Playa) des Jorullo zusammenhängt, welche letztere keine Aenderung irgend einer Art erlitten hat — findet man nämlich, im Osten von San Isidoro, einen senkrechten, neun Meter hohen Abfall des Erdreichs. Die schwarzen, thonigen Lagen, aus welchen das Mal-pays besteht, erscheinen hier wie zerbrochen und lassen in einem Durchschnitte von Nordost nach Südwest horizontale, wellenförmig gebogene Schichtungsklüfte wahrnehmen. Jenseits dieses senkrechten Abfalles oder stufenweisen Absatzes steigt man über einen blasenartig gewölbten Boden nach der Schlucht oder gangartigen Kluft, welcher mehrere vulkanische Hügel oder Berge entstiegen sind, von denen einer, und zwar der größte, der eigentliche Jorullo (el volcan grande) zu Humboldt's Zeit noch entzündet war. Die Wölbung des Bodens beträgt hier an einigen Stellen 146, an anderen 174 Meter, d. h. der Fuß des Jorullo oder vielmehr der mittlere Theil der Ebene des Mal-pays wo der große Vulkan plötzlich emporsteigt, ist ungefähr $3^1/_4$ Meter höher als der Rand des Mal-pays beim ersten senkrechten Falle. Dieses Terrain bezeichnen die Eingeborenen mit dem Namen tierra huecas, d. h. hohler Grund. Letztere Ansicht findet ihre Bestätigung in dem Getöse, welches der Huftritt von Pferden veranlaßt, in der Menge hier vorhandener Spalten, sowie auch im stellenweisen Einsinken des Bodens.

Landschaft am Jorullo.

Besonders aber geht die Richtigkeit dieser Ansicht hervor aus dem höchst merkwürdigen plötzlichen Verschwinden der im Jorullothale befindlichen Flüsse Cuitimba und San Pedro, welche ostwärts vom Vulkan unsichtbar werden und am westlichen Rande des Mal-pays in der Gestalt heißer Quellen von 52 C.

wieder zum Vorschein kommen. Die Oberfläche des Bodens zeigt sich nur mit wenig vulkanischer Asche bedeckt und das Rund-Erhabene des Malpays kann keineswegs als durch Aufhäufungen von Schlacken oder durch Auswürfe eines Kraters verursacht gelten, wie in späterer Zeit mehrere Gegner der Humboldt'schen Ansichten behauptet haben. Aus diesem aufgetriebenen Boden sind im September des Jahres 1759 mehrere Tausend kleiner basaltischer Kegel hervorgetreten, welche man in der Umgegend Hornos, Hornitos (Oefen) nennt. Sie liegen alle einzeln zerstreut, so daß man, um zum Fuße des großen Vulkans zu gelangen, gleichsam kleine, gewundene Straßen zu durchwandern hat. Diese Hornitos sind kaum 6 bis 10 Fuß hoch; zu Humboldt's Zeit brach etwas unterhalb ihrer Spitze Rauch hervor, welcher etwa bis zu 50 Fuß Höhe sichtbar blieb. Im Jahre 1780 war ihre Wärme noch so beträchtlich, daß man Cigarren, an Stangen befestigt und 2 bis 3 Zoll tief in eine der Seitenöffnungen gebracht, anzünden konnte. Diese Kegel bestanden aus Basaltsphäroiden; letztere waren häufig abgeplattet und hatten 8 Zoll bis 3 Fuß im Durchmesser. Eine thonige Masse mit verschiedenartig gewundenen Schichten umhüllt in der Regel jene Sphäroide. Ihr Kern ist dichter und frischer als die denselben umschließenden Lagen, deren Zahl öfters 25 bis 30 beträgt. Die ganze Masse der Basalte, stets durchzogen von heißen gesäuerten Dämpfen, ist in hohem Grade zersetzt, sodaß sie oft nur aus einem schwarzen, eisenschüssigen Thon besteht. Bringt man das Ohr in die Nähe eines dieser Hornitos, so vernimmt man ein dumpfes Getöse, wie wenn ein unterirdischer Wasserfall sich unter ihnen bewege; vielleicht wird dasselbe durch die im Mal-pays sich verlierenden Wasser des Rio Cuitimba und San Pedro hervorgebracht. Die Sphäroide sind also zu basaltischen Hügeln aufgethürmt, die, seit Menschengedenken, aus der Erde emporgetrieben wurden, folglich nicht als Streifen alter Lavaströme oder als Erzeugniß zersetzter, gegliederter Basaltsäulen, noch als zufällige Aufhebung von Auswürfen eines fern liegenden Kraters angesehen werden können. Wahrscheinlich ist es die Macht der elastischen Dämpfe, welche mit jenen Hornitos in Blasengestalt die gewölbte Ebene des Mal-pays bedeckt hat, sowie die Oberfläche einer zähen Flüssigkeit durch in ihr enthaltene, aber zu entweichen strebende Gase mit Blasen besetzt erscheint. Die die Hornitos überziehende Hülle ist so wenig fest, daß sie unter den Füßen eines Maulthiers sofort zusammenbricht.

Was nun den eigentlichen Jorullo und die ihm zur Seite liegenden Vulkane betrifft, so sind sie, wie A. von Humboldt meint, auf einer großen Spalte hervorgetreten. Der Fuß dieser Berge erhebt sich 160, ihre Gipfel aber 400 bis 500 Meter über die sie umgebende Ebene. Der mittlere unter ihnen war damals noch entzündet und in Thätigkeit begriffen, nach Norden hin hatte sich aus ihm eine ungeheure Masse basaltischer Lava, welche Bruchstücke von Syenitgesteinen umhüllte, ergossen. Um in den Krater des Jorullo zu gelangen, sah sich Humboldt genöthigt, mehrere Spalten zu überschreiten, aus denen schwefligsaure Dämpfe hervordrangen und deren Temperatur 94° C. betrug, während in der Tiefe des Kraters die Luft eine

Temperatur von 47°, an einigen Stellen sogar von 58 bis 60° C. zeigt. Die Lava des Jorullo war von basaltartiger Beschaffenheit, dicht im Innern, schwammig an der Oberfläche, dabei sehr feinkörnig, keine Hornblende, wol aber Olivin und außerdem noch kleine Krystalle glasigen Feldspaths umschließend.

Ueber die Hochebene von Toluca kehrte Humboldt mit seinem Begleiter abermals nach Mexiko zurück, um seine botanischen und geologischen Sammlungen zu ordnen, die barometrischen und trigonometrischen Messungen zu reguliren und zu berechnen und die Skizzen zu einem geognostischen Atlas zu entwerfen.

Im Januar 1804 trat Humboldt einen neuen größeren Ausflug an. Es handelte sich zunächst darum, die östlichen Gebirgszüge Mexiko's zu untersuchen. Er maß die Vulkane Popocatepetl und Iztaccihuatl trigonometrisch und stattete der Pyramide von Cholula einen Besuch ab.

Sie ist das kolossalste und denkwürdigste Bauwerk aus der Zeit der Otmeken und wetteifert an Größe mit den Pyramiden der Alten Welt, denn an jeder der vier Seiten ihrer untersten Terrasse beträgt die Länge über 1400 Fuß, also doppelt so viel als die der Pyramide des Cheops, während ihre Höhe von 177 Fuß allerdings nicht die Hälfte des ägyptischen Baues erreicht. Sie weicht also vermöge ihrer mehr sich ausbreitenden als emporstrebenden Gestalt von den Denkmälern im Nilthale um so wesentlicher ab, als wir nicht vergessen dürfen, daß sie eigentlich nur den Unterbau zu dem prachtvollen Tempel bildete, der sich auf ihrer Plattform erhob und der Statue des milden Luftgottes als Aufstellungsort diente. Wie bei der uralten Pyramide von Teotihuacan lieferten auch hier ungebrannte Ziegel oder Thon mit Kieseln untermischt das Baumaterial. Sie ist überkleidet gewesen mit Platten von leichtem, löchrichtem Tezontlistein. Der Leser kann sich eher eine Vorstellung von dem Umfange dieses Riesenbaues machen, wenn er erfährt, daß der Koloß an seiner Grundfläche einen Raum von 44 Morgen einnahm, während er an seiner abgestumpften Spitze noch immer mehr als einen Morgen umfaßte. Eine Treppe führte nach den vier Terrassen des Pyramidenbaues. Von der Plattform desselben und noch mehr von der Höhe des Tempels hatte man ein Panorama, das an Großartigkeit mit den bezauberndsten Fernsichten wetteiferte. Ehemals das Ziel der Frömmigkeit Tausender von Pilgern aus allen Theilen Anahuacs, mahnt der heutige Anblick der Pyramide von Cholula an die Unbeständigkeit alles Irdischen, denn sie ist gegenwärtig nur noch ein Haufen von Geröll und Schutt, und die Marienkirche auf ihrer Spitze sagt uns, daß andere Geschlechter an die Stelle derer getreten, die jenen Prachtbau errichtet haben. Eine geschickte Hand hat uns diesen Teocalli vorgeführt, wie wir ihn uns zu seiner besten Zeit vorstellen dürfen.

Nachdem Humboldt dieses ehrwürdige Denkmal, das Zeugniß eines in der Kultur hochstehenden Volkes untersucht, nahm er seinen Weg über Perote, wo er den Berg Cofre maß, nach Jalapa. Diese Stadt gilt für ein Paradies, deren Mexiko so viele hat, und ist weltbekannt durch die Jalapapflanze, deren rechte, eigentliche Heimat sich in dieser Gegend befindet.

Das Land ringsum iſt hübſch und fruchtbar, die Stadt ſelbſt liegt hoch und gleichſam in einer Uebergangszone aus dem heißen zum gemäßigten Klima; die Fieber der Tierra caliente ſteigen nicht bis dort hinauf und ebenſo wenig reicht die Trockniß der Hochebene bis nach Jalapa. Die vom Mexikaniſchen Meerbuſen heraufkommenden Wolken halten hier gleichſam Raſt, ſpenden Feuchtigkeit, und durch dieſe wird der Pflanzenwuchs begünſtigt. Die reicheren Bewohner des Niederlandes nehmen hier in der heißen Jahreszeit einen mehrmonatlichen Aufenthalt, und das Klima, die weiche, balſamiſche Luft iſt für Geneſende von wohlthätigem Einfluſſe.

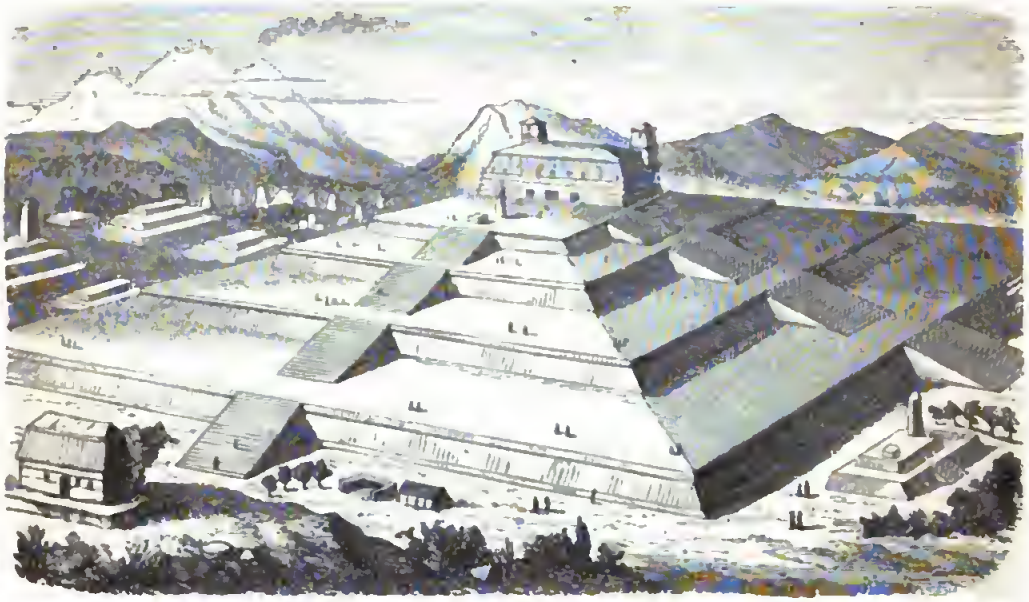
Die Pyramide von Cholula in ihrer jetzigen Geſtalt.

In den Huertas ſtehen Orangen, Bananen und Palmen, und neben dem Oelbaum wächſt die Eiche. Dazu kommen das Zuckerrohr und neben der Jalapa auch die heilkräftige Saſſaparille. Für den Weizen iſt das Klima noch zu warm, denn die Mitteltemperatur beträgt zwiſchen 17 und 18° R.; aber man ſäet ihn, um ſein Stroh zu gewinnen. Aehren ſetzt er nicht an.

Wer von den Höhen, welche Jalapa umgeben, einen Blick auf die Stadt wirft, findet die Lage herrlich. Auch das Innere iſt in gewiſſem Sinne anmuthend, denn Jalapa iſt eine der hübſcheſten und am wenigſten unſauberen Städte der ganzen Republik. Sie liegt 1440 Meter über dem Meere, am Fuße des Baſaltgebirges Macultepec. Die meiſten Straßen ſind kurz und unregelmäßig, weil der Boden uneben iſt, die Häuſer meiſt nur einſtöckig, aber dauerhaft gebaut. Es macht einen erfreulichen Eindruck daß ſie mit lebhaften Farben angeſtrichen ſind. Der Europäer fühlt ſich

dadurch angeheimelt, daß diese Häuser nicht flache, sondern sanft geneigte Dächer haben, die obendrein mit Ziegeln gedeckt sind. Die Fenster sind immer groß und gehen bis zum Fußboden hinab, damit durch die eisernen Gitter recht viel frische Luft einströmen könne. Man kann sagen, daß Jalapa einen andalusischen Charakter trägt. Auch das Leben und Treiben auf dem Marktplatze gemahnt an Südspanien.

Durch die Barometermessungen, welche Humboldt in der Umgebung Jalapa's vornahm, gab er Veranlassung, daß nach seinen Angaben später eine neue Kunststraße hier angelegt wurde. Humboldt lieferte durch diese Messungen (Nivellements) die ersten senkrechten Ansichtszeichnungen (Projektionen und Profile), durch welche man vergleichend, von Meer zu Meer, den östlichen Abfall des Hochlands von Mexiko (2210 bis 2274 Meter) gegen Vera Cruz hin, mit dem schon früher von ihm gemessenen Abfall nach Acapulco an der Südsee bestimmen konnte.



Die Pyramide von Cholula, restaurirt von O. Mothes.

Der Weg führte die Wanderer zunächst in südlicher Richtung nach der 16,000 bis 18,000 Einwohner zählenden Stadt Orizaba, vorbei an dem gleichnamigen Pik. Dieser berühmte Spitzberg von Orizaba bildet für die Schiffer im Mexikanischen Golf eine Landmarke, denn man sieht ihn schon, wenn man noch fünfzig Seemeilen vom Lande entfernt ist. Die Azteken nannten ihn den Sternberg, Citlaltepetl, und sein Gipfel hat eine Höhe von 5782 Meter. Er zeigt die Gestalt eines abgestumpften Kegels, dessen Spitze gegen Südost abgeschnitten ist, und man sieht den Krater dieses Feuerberges, der vom Jahre 1545 an nicht weniger als zwanzig Jahre ununterbrochen fortbrannte, seitdem aber sich ruhig verhalten hat, schon aus weiter Ferne sehr deutlich. Von Jalapa's Umgegend aus ist der Anblick dieses mit ewigem Schnee bedeckten, ungeheuren Kegels im Glanz

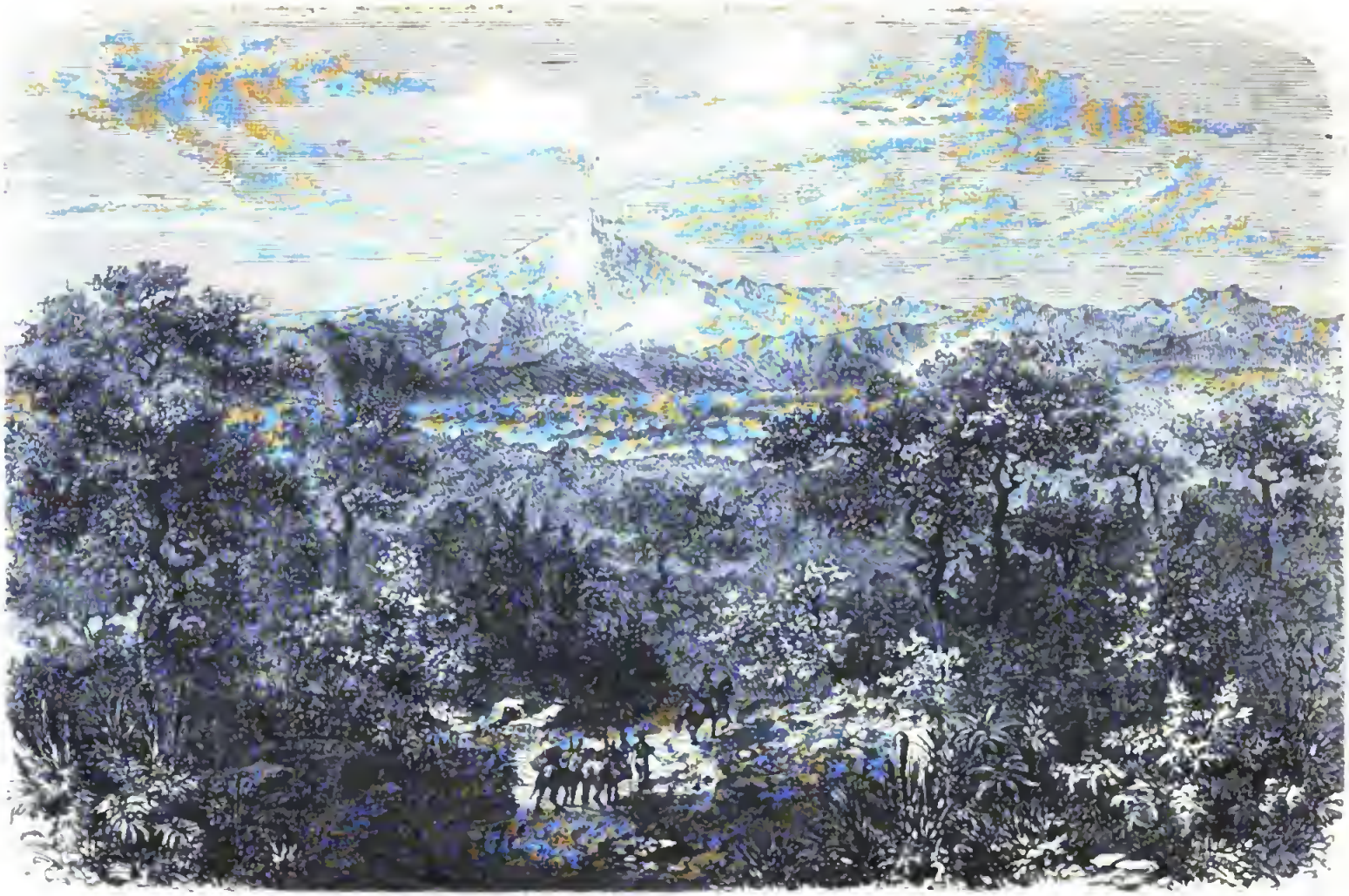
einer tropischen Sonne unbeschreiblich schön. An diesem Berge kann man in wenigen Stunden aus der Region, in welcher Zucker gedeiht, bis in jene der Gletscher gelangen.

Nicht weniger als dreizehn Vulkane zählt man auf dem mexikanischen Tafellande, und ihre Erscheinung ist um so eindrucksvoller, da sie als isolirte Gipfel auftreten. Dort ist der eben erwähnte Sternberg, etwas nördlich von ihm der Cofre de Perote, dann gewahrt man den Iztaccihuatl, d. h. die weiße Frau, und den berühmten Rauchenden Berg, nämlich den Popocatepetl, alle höher als der Montblanc und jetzt von kühnen Bergwanderern mehrfach erstiegen.

Nach einem an wissenschaftlichen Anregungen und Resultaten reichen Aufenthalte in diesen Gegenden kehrten Humboldt und Bonpland nach Vera-Cruz am Mexikanischen Meerbusen zurück, entgingen glücklich dem in dieser dürren und wasserarmen Ebene wüthenden gelben Fieber und schifften sich auf der spanischen Fregatte „La O" nach Havanna ein, um ihre im Jahre 1800 dort zurückgelassenen Sammlungen wieder in Empfang zu nehmen. Hier vervollständigte Humboldt die Materialien, welche ihm zu seinem späteren Buche: Essai politique sur l'île de Cuba (Politische Abhandlung über die Insel Cuba) 1827, zwei Bände — gedient haben. — Zwei Monate lang verweilten die Reisenden daselbst und bestiegen dann ein Schiff, welches sie nach den Vereinigten Staaten Nordamerika's überführen sollte. — Nach zweiunddreißigtägiger Reise kamen sie in Philadelphia an, nachdem sie einen siebentägigen Sturm im Bahamakanale glücklich überstanden hatten, und besuchten von hier aus Washington, wo sie sich der freundlichen Aufnahme von Seiten des Präsidenten Jefferson erfreuten. Den zweimonatlichen Aufenthalt in den nordamerikanischen Freistaaten benutzte Humboldt namentlich, im Gegensatze zu seiner bisherigen Thätigkeit, um die Staatsverhältnisse und die Zustände des Volkslebens zu studiren.

Am 9. Juli 1804 schiffte sich Humboldt mit seinem Freunde und Begleiter Bonpland ein, um nach dem heimatlichen Europa zurückzukehren, von welchem er länger als fünf Jahre entfernt gewesen war, und landete am 3. August im Hafen von Bordeaux.

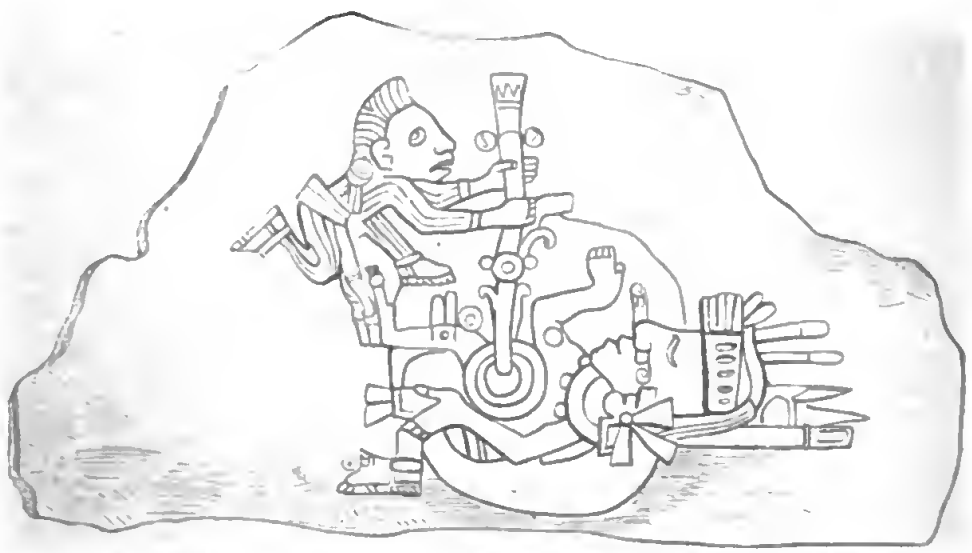
Die hier in ihren wichtigsten, für die Wissenschaft ergiebigen Momenten geschilderte Reise mußte ein nicht geringes Aufsehen in Europa machen. Solch großartiges Unternehmen, von einem Privatmanne unternommen und glücklich zu Ende geführt, war ohne Beispiel in der Geschichte. Frei von jeglichem Motiv des Eigennutzes, war dasselbe ein nur dem Interesse der Wissenschaft dargebrachtes Opfer. Man bewunderte die muthige Entschlossenheit, die beharrliche Kraft, den Fleiß, die geistigen Fähigkeiten und das Forschungstalent in Humboldt's Person, und diese Reise in den Aequinoktialgegenden des neuen Kontinents wurde in den allmälig bekannt werdenden unermeßlichen Resultaten für alle Gebiete des menschlichen Wissens und Verkehres, in ihren Einflüssen auf eine neue Behandlung der Wissenschaft selbst, — ja sogar auf die politischen Verbesserungen des durchreisten Landes, — von so weltgeschichtlicher Bedeutung, daß man Humboldt als den zweiten Columbus in Europa begrüßte. —



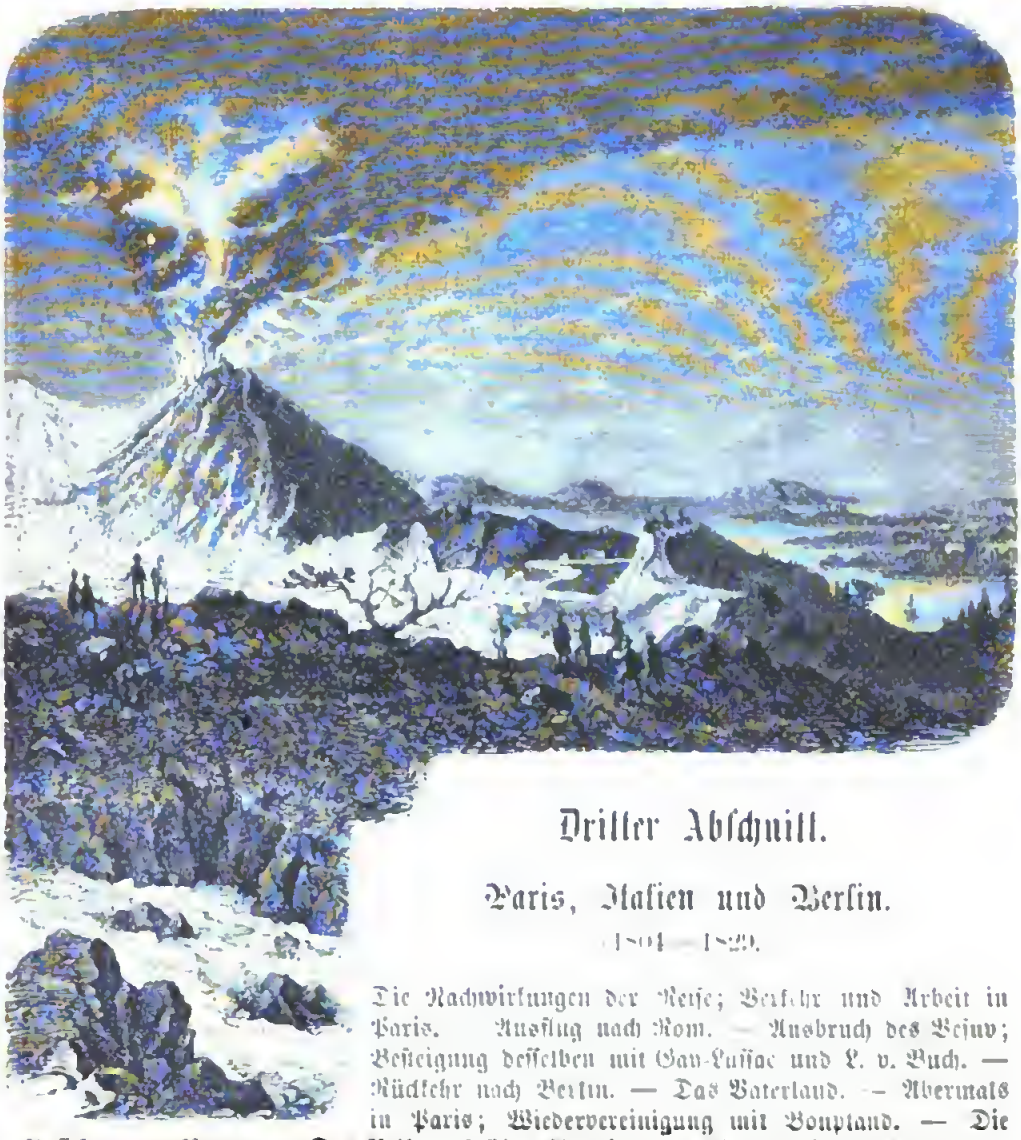
Der Pik von Orizaba.

Nicht nur trat ein bisher gänzlich unbekanntes oder mißverstandenes Gebiet der Erde in neuen, überraschenden Landschaftsgemälden vor die Sinne des gebildeten Europa, nicht nur wurde demselben ein Bild von der äußeren Oberfläche und deren Erscheinungen dargeboten, sondern die Wissenschaft erhielt Kunde vom inneren Bane jenes Landes, von seinem Reichthum und seinen Bedürfnissen, von den Geheimnissen seiner Höhen und Tiefen, von den Zuständen seines Natur- und Menschenlebens — und die Vergleichung der gewonnenen Thatsachen führte zur Auffindung und zum Verständniß großer, ewiger Gesetze für die Entwicklung und das Leben der Erde und ihrer Bewohner.

Und Humboldt war das vom Sickal ausersehene, geeignetste Organ, um der Welt diese neuen Schätze des Wissens zu erobern. In ihm vereinigten sich Universalität der Kenntnisse und geniale Kombinationskraft, er hatte das Talent zu einer umfassenden, ruhigen und besonnenen Naturbeobachtung, er hatte den glücklich ausgebildeten Sinn für Wahrheit und Schönheit der Form, in ihm waren schöpferischer und ordnender Geist, tiefes, humanes Gemüth, Verstand und Herz vereinigt, und was er erkannte, das wußte er wahrheitstreu und anmuthig wiederzugeben. — Wir werden ihn nach einer arbeitsamen Zwischenzeit von 25 Jahren auf seiner zweiten großen Reise in das russische Asien abermals begleiten und bis dahin beobachten, wie er die Resultate seiner geistigen Entdeckungsfahrt nach Centralamerika für die Wissenschaft zu verwenden verstand.



Priester zünden das neue Feuer auf der Brust des Opfers an. Aztekische Darstellung.
Nach Humboldt's „Vues des Cordillères."



Dritter Abschnitt.

Paris, Italien und Berlin.

1804—1829.

Die Nachwirkungen der Reise; Verkehr und Arbeit in Paris. — Ausflug nach Rom. — Ausbruch des Vesuv; Besteigung desselben mit Gay-Lussac und L. v. Buch. — Rückkehr nach Berlin. — Das Vaterland. — Abermals in Paris; Wiedervereinigung mit Bonpland. — Die Ansichten der Natur. — Das Reisewerk über Amerika. — Ehrenruf in die Heimat. — Ablehnung und neue Reisepläne. — Projekt einer centralasiatischen Reise. — Verzögerung derselben. — Das Erdbeben zu Caracas. — Trennung von Bonpland. — Dessen Schicksale und Tod. — Der Bruder Wilhelm. — Wiederholte Besteigung des Vesuv. — Uebersiedlung nach Berlin. — Vorträge über physische Weltbeschreibung. — Neue Reiseanregung. — Ein schmerzlicher Gemüthseindruck vor dem Antritt der zweiten großen Weltfahrt.

Als Alexander von Humboldt seine große Reise antrat, lebte sein Bruder Wilhelm mit Familie in Paris, und wir haben bereits früher gemeldet, wie Alexander's Briefe aus Spanien auch den Bruder angeregt hatten, dieses Land zu bereisen. — Während Alexander's Reise hatte sich aber Manches im Leben seines Bruders geändert. Wilhelm von Humboldt war 1802 zum preußischen Kammerherrn, geheimen Legationsrathe und Ministerresidenten am päpstlichen Hofe ernannt worden und lebte deshalb zu Rom. Hier erhielt er

am 28. März 1804 einen Brief Alexander's aus Havanna, worin dieser seine nahe Rückkehr nach Europa ankündigte. Bald darauf aber verbreitete sich das Gerücht, daß er kurz vor seiner Einschiffung am gelben Fieber gestorben sei, und diese, wenngleich unbestätigte Nachricht versetzte die Familie des Bruders in Rom in große Trauer und Aufregung. Gleichwol reiste die sehr leidende Gemahlin Wilhelm's, nachdem sie im Mai zu einem Besuche in Weimar gewesen war, von hier nach Paris, da sie trotz der betrübenden Gerüchte noch immer auf die mögliche Ankunft ihres Schwagers Alexander's hoffte.

Wie angenehm mußte daher die leidende, zwischen Sorge und Hoffnung schwankende Frau überrascht werden, als sie hier Anfangs August die Nachricht erhielt, der ersehnte, im Stillen schon beweinte Weltreisende sei so eben mit allen seinen amerikanischen Schätzen in die Garonne eingelaufen. — Die Depesche, welche diese glückliche Nachricht von Bordeaux nach Paris an das Nationalinstitut daselbst berichtete, wurde vom Sekretär desselben sogleich an Frau von Humboldt gemeldet, und eben so groß, wie deren Erstaunen, war auch Alexander von Humboldt's Ueberraschung, als er, schnell von Bordeaux nach Paris eilend, seine Schwägerin schon hier traf, während er darauf gerechnet hatte, seines Bruders Familie erst im Anfange des nächsten Jahres zu Rom aufsuchen und begrüßen zu können. — Humboldt, der zunächst nur daran dachte, seine Sammlungen zu ordnen und seine Manuskripte zu einem umfassenden wissenschaftlichen Reisewerke zu verarbeiten, hegte die Absicht, sich ganz in Paris niederzulassen, da wol keine andere Stadt so viele wissenschaftliche Hülfsmittel, so viele persönliche Anregungen darbieten konnte. Um so angenehmer war es ihm, daß die Gemahlin seines Bruders, welche im Spätjahre 1804 eine Niederkunft abhielt, bis zum Anfange des nächsten Jahres in Paris weilte, um dann zu ihrem Gatten heimzukehren. Dieser durchlebte unterdessen in Albano im Verkehre mit seinem Freunde Wolf, dem Herausgeber des Homer, der seiner Einladung gefolgt war, und im Genusse der Natur eine glückliche Einsamkeit, die er zugleich benutzte, um den in Jena gefaßten Plan einer Uebersetzung des „Agamemnon von Aeschylus" in Angriff zu nehmen und zu vollenden.

Alexander von Humboldt lebte in Paris eigentlich nur in den Erinnerungen seiner großen Reise, indem er täglich mit dem treuen Gefährten seiner Freuden und Gefahren, Bonpland, an dem Ordnen der mitgebrachten Sammlungen arbeitete und den lebhaftesten, auf die Reiseerfolge begründeten Verkehr mit den angesehensten Gelehrten der Hauptstadt unterhielt, die, wie z. B. Cuvier, Gay-Lussac, Arago, Vauquelin, Oltmann, Laplace u. A., an der literarischen Bearbeitung seines riesigen Reisematerials den eifrigsten Antheil nahmen. — Beinahe ein ganzes Jahr ging darüber hin, ehe Humboldt sich von den Vorarbeiten zu seinem Reisewerke und aus dem Laboratorium der Polytechnischen Schule, wo er mit Gay-Lussac chemische Untersuchungen über die Bestandtheile der atmosphärischen Luft veranstaltet hatte, loszureißen vermochte. Im Mai 1805 trieb ihn endlich die Sehnsucht nach seinem älteren Bruder von Paris nach Rom, um der Familie desselben einen längeren Besuch

Digitized by Google

zu machen. Sein Freund Gay-Lussac, der durch seine chemischen Arbeiten einen nachhaltigen Einfluß auf ihn ausgeübt hatte, wurde sein Begleiter auf der Reise nach Italien. — Wilhelm von Humboldt lebte zu Albano in glänzendem Wohlstande und im Umgange mit den ausgezeichnetsten Menschen, welche sich zur Zeit in Rom befanden. Alexander's Eintreffen mußte diesem geistigen und gemüthlichen Kreise einen neuen Reiz und Glanz verleihen. — Das Wiedersehen beider, von frühesten Jahren an zärtlich in Liebe verbundener und im geistigen Leben verwandter und sich ergänzender Brüder war reich an freudigen Erinnerungen und glücklichen Eindrücken. Alexander brachte nach allen überstandenen Gefahren neben der Liebe und gemüthlichen Erregung, noch die großartigsten Anschauungen einer neu entdeckten Welt voll unmittelbarster Frische der Eindrücke in das Haus seines Bruders, der ihn mit Sehnsucht und Sorge zurück erwartet hatte und dessen geistiges Leben wesentlich im klassischen Alterthume wurzelte. Wie lebendig mußte der Austausch ihrer Gedanken und Empfindungen sein; wie mußte Alexander, als Entdecker einer neuen wissenschaftlichen und realen Welt, der strahlende Mittelpunkt werden, um welchen sich Alle drängten, welche diesem geistreichen Kreise des Humboldt'schen Hauses angehörten; mit welchem Staunen mußten sie seine Mittheilungen hören, wenn er mit der von der Natur ihm verliehenen hinreißenden Macht der Rede den reichen Schatz seiner Erfahrungen und Weltanschauungen öffnete und das Gemälde neuer Gegenden, eines neuen Natur- und Menschenlebens vor ihnen entrollte! Wie mußte namentlich Wilhelm v. Humboldt dadurch erregt werden, da er durch seine klassischen Studien, durch seinen politischen Blick vor Allen befähigt war, die neuen Anschauungen des Bruders richtig aufzufassen, ihm in die neuen Gebiete des Wissens zu folgen, sich mit ihm zu einer erhabenen, allgemeinen Weltanschauung zu erheben!

Alexander hatte auch für den ihm geistesverwandten Bruder besonders bestimmte Schätze aus der Neuen Welt mitgebracht. Es wurde schon früher angedeutet, daß Wilhelm von Humboldt neben dem Studium des griechischen und römischen Alterthums auch anderweite sprachwissenschaftliche Forschungen trieb. Diese erhielten durch Alexander's Rückkehr eine neue, kräftige Anregung. In dem fernen Welttheile hatte dieser nicht versäumt, geistige Nahrung für den Bruder zu sammeln, und nicht ohne manche Mühe in den Missionen und Klöstern, die er auf seinen gefahrvollen Wanderungen besucht hatte, eine bedeutende Anzahl von Sprachlehren bisher ganz unbekannter amerikanischer Mundarten aufgefunden und erworben. Diese brachte er dem erfreuten Bruder mit und machte nur die Bedingung, daß diese sprachlichen Schätze für die nächsten Jahre dem Professor Vater in Königsberg und Friedrich Schlegel zum zeitweiligen Gebrauche geliehen würden, worauf sie als Geschenk gänzlich in die Hände seines Bruders überliefert werden sollten.

Werfen wir einen Blick auf die Persönlichkeiten, welche um diese Zeit zum Humboldt'schen Kreise gehörten oder denselben vorübergehend berührten, so müssen wir gestehen, daß Alexander in Rom eine reiche Quelle geistiger

und gemüthlicher Freuden vorfand. Außer mehreren Prinzen und hohen Staatsperſonen erwähnen wir nur Frau von Staël und A. W. Schlegel, die ſo nahe neben Humboldt wohnten, daß ſie faſt ein Haus bildeten; ferner: Schinkel, Graf Moltke, Tiedge mit Frau v. d. Recke, Gebrüder Riepenhauſen, Rumohr, Rehfues, Sismondi u. A.

Eine neue Naturerſcheinung rief Alexander von Humboldt im Sommer 1805 von Albano weg. Der Veſuv deutete auf eine nahe bevorſtehende, größere vulkaniſche Thätigkeit hin, ein Ausbruch war ſehr wahrſcheinlich. Humboldt reiſte mit Gay-Luſſac nach Neapel, kam am 21. Auguſt an, gerade zu der Zeit, als der Veſuv in einer merkwürdigen Eruption begriffen war, fand hier ſeinen alten Freund Leopold von Buch und beſtieg mit beiden Freunden den Berg.

Der Veſuv vor der Eruption des Jahres 79.

Der Veſuv hatte bis zum Jahre 79 nach Chriſto die Geſtalt eines regelmäßigen Kegels, deſſen Spitze abgeſtutzt und nach der Mitte etwas vertieft war. Er war damals unter dem Namen Somma bekannt und man hielt ihn keineswegs für einen Vulkan; er war bis zu ſeiner Spitze hinauf bebaut und mit Obſtgärten bedeckt; an ſeinem vom Meere beſpülten Fuße lagen die volkreichen Städte Pompeji und Herkulanum, nebſt Stabiä.

Im Jahre 63 begannen Erdbeben die Gegend zu verwüſten, die Erſchütterungen wiederholten ſich, wurden im Jahre 79 ſehr zahlreich und endigten am 24. Auguſt deſſelben Jahres mit einem Ausbruche des Veſuvs, über welchen uns der jüngere Plinius, ein römiſcher Naturforſcher, der ſich mit ſeinem Oheim, dem Admiral Plinius, in der Nähe befand, eine genaue Schilderung hinterlaſſen hat. Der ältere Plinius büßte bei dem Verſuche, dieſe Erſcheinung in der Nähe zu ſtudiren, ſein Leben ein.

Ueber dem Veſuve erhob ſich, einer Pinie gleich, eine ungeheure ſchwarze Rauchwolke, welche unter Blitz und Donner nach Süden zog und die ganze

Umgegend mit dicken Aschenlagern und Lavabruchstücken überschüttete. Die Aschenausbrüche waren begleitet von heftigen Regenschauern, die an den Gehängen des Berges Schlammströme zusammenspülten und über die Ebene ergossen. Dabei bebte der Boden unaufhörlich, und die fallende Staubmasse war so dicht, daß das Sonnenlicht verdunkelt wurde. Das Meer schlug hohe Wellen und schwankte hin und her. Die ganze Umgegend ward verwüstet, der Aschenregen bedeckte alles Land, die Schlammströme drangen in das Innere der Wohnungen ein und erfüllten alle Räume vollständig. Auf diese Weise wurden außer anderen vielen kleinern Orten die Städte Herkulanum, Pompeji und Stabiä unter 12 bis 100 Fuß mächtigen Schlamm- und Aschenmassen begraben, nachdem deren Bewohner zum größten Theile entflohen waren.

Die Somma vor dem ersten Jahrhundert.

Lavaergüsse scheinen damals am Vesuve nicht vorgekommen zu sein, nur jene verheerenden Aschenauswürfe und Schlammströme; das Meer ward um weite Strecken zurückgedrängt und förmlich ausgefüllt, so daß jetzt der verschüttete Hafen von Pompeji eine Meile tief im Lande liegt.

Dieser Feuerberg ist seit dem Jahre 79 in fast ununterbrochener Bewegung; sein Krater stößt immerwährend Wasserdampf, Schwefel, Schwefelwasserstoff, schweflige Säure und Chlor, sehr oft auch Asche, Schlackenstücke und Lava aus. Zu Zeiten, wo flüssige Lava den Krater des Vulkan erfüllt, wird den stets aus der Tiefe aufsteigenden Wasserdämpfen ein schwer zu überwindender Widerstand entgegengesetzt; die Dämpfe nehmen dadurch eine hohe Spannung an, überwinden endlich den Druck der Lavasäule, durchbrechen sie und schleudern Bruchstücke derselben bis an die Wolken hinauf. Gleichzeitig zersplittert aber der mit Heftigkeit entweichende Wasserdampf die Lava zu einem krystallinischen Staube, die vulkanische Asche, welche den Dampfströmungen hoch in die Luft folgt. Sehr oft besteht die Asche aus

unzähligen kleinen Augit-, Leuzit- und Glimmerkryſtallen; dieſe Kryſtalliſationen müſſen alſo in der flüſſigen Lava des Kraters ſchon vorgebildet und ausgeſchieden worden ſein; der Waſſerdampf ergriff ſie und ſchleuderte ſie aufwärts.

Wenn der Veſuv längere Zeit nur Dämpfe aus Spalten aushauchte, der Kraterboden ſich darauf hebt und anſchwillt, ſo ſteht ein Ausbruch bevor. Allmälig öffnen ſich Spalten auf dem Boden, über welchen ſich zahlreiche kleinere und größere Eruptionskegel anſiedeln. Aus allen dieſen Kegeln entweicht mit ziſchendem Geräuſche Dampf, der des Berges Spitze mit einer dunklen Wolke umlagert. Manche dieſer Kegel beginnen zu glühen, aus ihrer oberen Mündung werden leuchtende Schlackenbruchſtücke emporgeworfen, und endlich fließt nach einer mäßigen Erderſchütterung aus ihrer oberen Oeffnung eine zähe Schlackenmaſſe über. Die Lava auswerfenden Kegelchen vermehren ſich allmälig; der Krater erſcheint bedeckt mit rothglühenden fließenden Schlacken. Nun wird das donnerartige Getöſe im Innern des Berges lauter und häufiger, mit einem furchtbaren Knalle ſpringt ſchließlich der Krater auf und füllt ſich bis an den Rand mit glühender Lava. Aſchenauswürfe, Ausſchleuderungen von gewaltigen Lavaſtücken, welche in der Höhe praſſelnd zerplatzen oder durch die Schwungkraft in Kegelform gedreht werden, ſind verbunden mit dem Aufſteigen ſich raſch folgender Waſſerdampfkugeln. Blitze durchleuchten die Dampf- und Aſchenwolke, welche wie eine hohe, einen mächtigen Schirm tragende Säule über dem Berge ſteht. Der Sturmwind faßt die emporgeſchleuderten Stoffe und trägt ſie über Land und Meer; die Waſſerdämpfe verdichten ſich und bilden heftige, wolkenbruchartige Regengüſſe, die den auf die Berggehänge gefallenen Lavaſtaub zu verheerenden und Alles begrabenden Schlammſtrömen fortreißen. Endlich — will die Lava, deren rother Widerſchein die Rauch- und Dunſtmaſſen bei Nacht feurig beleuchtet, an der niedrigſten Stelle der Kraterwand überfließen, da berſten die Seiten des Berges und einem Springbrunnen gleich entſtrömt der Oeffnung das feuerflüſſige Geſtein. Die Oeffnung wird weiter und weiter, die Lava wird zum reißenden Strome und nähert ſich, Felſen einſchmelzend, Alles um ſich her verſengend, der Ebene. Sie erkaltet an der Oberfläche und an den Rändern; der innere bewegliche Theil ſchwillt, von der nachſchiebenden Maſſe getrieben, zu einem mächtigen Tropfen an. Dann berſten die Kruſten, und rauhe Trümmer vor ſich und neben ſich ſchiebend, ſtürzt der glühende Erdfluß weiter, bis er endlich nach Tagen oder Wochen erkaltet und erſtarrt ſtehen bleibt.

Solche Lavaſtröme brechen zuweilen in auf ihrem Wege liegende bewohnte Orte ein. Es floſſen 1737 und 1794 wiederholt Lavaſtröme durch die Straßen von Torre del Greco, zerſtörten Häuſer, verglaſten deren Mauern und tödteten viele Menſchen. Die Lavaſtröme finden zuweilen in größerer Entfernung vom Krater am Fuße des Berges einen Ausgang und fließen in anſehnlicher Breite dahin; ſie dämmen, indem ſie Thäler durchfließen, Flüſſe ab und ſtauen ſie zu Seen an; ſie ſtürzen ſich ins Meer und bilden darin Vorgebirge. Läßt die Schlackenausſtrömung nach, ſo bemerkt man um die Ausflußſtelle zuweilen Kegel, aus rauhen Schlacken aufgethürmt.

Von diesen abwärts liegen sodann auf den steileren Gehängen des Berges nur einzelne, in die Länge gezogene, blasige Schlackenschollen umher; weiter unten mehren sich diese Schollen und sind mit Schlackenglas vermischt; endlich in den tieferen Regionen sammeln sich die am längsten flüssig bleibenden Schlacken und bilden zusammenhängende Platten, welche bei der Erkaltung in ihrem Innern öfters säulenförmige Struktur annehmen. Die Lava besitzt eine so große Hitze, daß in sie eingetauchte Metalle, wie Kupfer, Bronze und selbst Eisen, schmelzen; sie erkaltet sehr langsam und haucht dabei die Wasserdämpfe aus, welche sich mit ihr mischten, als sie im Krater emporgehoben wurde.

Der Inhalt der Lavaströme ist häufig sehr groß. Der Lavastrom, welcher Torre del Greco 1794 zerstörte, mißt 6000 Meter in der Länge, 632 Meter in der Breite und 13 Meter in der Dicke; er hat einen Inhalt von 457 Millionen Kubikfuß. Da sich gleichzeitig mit ihm ein halb so großer Lavastrom auf einer andern Seite des Berges ergoß, so lieferte ein einziger Ausbruch einen Gesteinswürfel von 280 Meter Länge, Breite und Höhe, einen wahren Berg. Die ausgeschleuderte Asche ist dabei nicht berücksichtigt; ihr Rauminhalt darf doppelt so groß angenommen werden. Der Lavastrom, welcher 1804 dem Vesuv entquoll, ist 5778 Meter lang, 510 Meter breit und 30 Fuß dick; der von 1805 sogar 6663 Meter lang.

Man kann sich daraus eine Vorstellung von der ungeheuren Masse Lava bilden, welche ein Vulkan im Laufe des Jahrhunderts ausströmen kann, und es darf uns deshalb nicht in Verwunderung setzen, wenn wir in der Nähe alter Vulkane Basaltlavaströme sehen, die 40 und mehr deutsche Quadratmeilen Fläche überdecken. Wenn die Lava sich ergießt, so mäßigen sich die mit jedem vulkanischen Ausbruche verbundenen Erdbeben, weil die unterirdisch entwickelten Dämpfe nun einen ungehinderten Ausgang in die Luft finden; es folgen heftige, von Donnergetöse begleitete Dampf- und Aschenauswürfe; selbst hoch auflodernde Flammenausbrüche; allmälig mäßigt sich die Thätigkeit und sinkt schließlich zur scheinbaren völligen Ruhe zurück.

Die Besteigung des Vesuv durch Humboldt, in Begleitung der obengenannten berühmten Naturforscher, wurde durch die Verbindung der gewonnenen Resultate mit den Erfahrungen und Anschauungen über die vulkanischen Erscheinungen der Erde, welche Humboldt auf seiner Weltreise sich erworben hatte, eine neue Quelle wissenschaftlicher Aufklärung. Zugleich stellte er in Gemeinschaft mit Gay-Lussac eine Reihe von Beobachtungen über das magnetische Verhalten verschiedener Gebirgsarten, besonders des Serpentins an, welche in Verbindung mit den, bereits im Jahre 1798 zu Paris gemachten magnetischen Beobachtungen zu neuen wissenschaftlichen Resultaten führten.

Nachdem auf diese Weise Alexander von Humboldt durch das glückliche Wiedersehen des Bruders sein Gemüth befriedigt und die Wissenschaft mit neuen Forschungen bereichert hatte, verließ er Italien und kehrte nach Berlin zurück. Hier verweilte er während der Jahre 1806 und 1807 und erlebte die betrübende Katastrophe der politischen Erniedrigung seines

preußischen Vaterlandes. Der Tilsiter Friede hatte Preußen in eine schlimme Lage versetzt. Um die schweren Lasten, welche Napoleon dem Lande auferlegt hatte, durch neue Unterhandlungen einigermaßen zu erleichtern, war die Regierung auf den Gedanken gekommen, den Prinzen Wilhelm von Preußen, den 25jährigen, durch Sittenanmuth und persönliche Tapferkeit ausgezeichneten jüngsten Bruder des Königs, im Frühjahre 1808 zum Kaiser Napoleon nach Paris zu senden. A. v. Humboldt lebte damals, während französische Truppen Berlin besetzt hielten, in einem einsamen, entlegenen Garten, eifrig beschäftigt mit Beobachtungen über die Schwankungen der Magnetnadel.

Aus dieser stillen Gelehrtenthätigkeit wurde er plötzlich und unerwartet herausgerissen, um durch seinen Namen und durch seine Persönlichkeit dem Vaterlande zu nützen. Die Regierung rechnete darauf, daß Humboldt, der gefeierte, in den höchsten Kreisen der Gesellschaft beliebte und geachtete Gelehrte, sowol durch seine Bekanntschaft mit den einflußreichsten Personen in Frankreich, als durch seine große Lebenserfahrung, den Absichten der Sendung des Prinzen Wilhelm nützlich werden könne. Er erhielt daher ganz unvermuthet den königlichen Befehl, sich in Frankfurt mit dem Prinzen zu vereinigen und sich der Gesandtschaft nach Paris anzuschließen. Humboldt folgte dem Rufe des Vaterlandes freudig und reiste nach Frankfurt ab, wo er mit dem Prinzen und dessen Adjutanten (späterem Schwiegersohn Wilhelm von Humboldt's) A. v. Hedemann zusammentraf. Vom Prinzen nach Paris vorausgeschickt, ebnete er durch seine Bekanntschaft mit den dortigen Personen und Verhältnissen den schwierigen Boden und bereitete die günstige Stimmung vor, welche dem Prinzen die Erreichung des Zweckes seiner Sendung erleichterte. Der Aufenthalt des Prinzen in Paris währte bis zum Herbste 1809. Humboldt war in Paris wieder heimisch geworden und dachte mit Sehnsucht an die Bearbeitung der wissenschaftlichen Resultate seiner Reise. Der politische Zustand Deutschlands aber schien der Herausgabe eines so großen Werkes, bei welcher er auf Unterstützung von Seiten einer Regierung nicht rechnen durfte und daher ganz auf eigene Mittel angewiesen war, wenig günstig zu sein. Humboldt suchte daher beim Könige Friedrich Wilhelm III. die Erlaubniß nach, in Frankreich bleiben zu dürfen. Der ihm persönlich wohlwollende König gewährte ihm, als einem der acht auswärtigen Mitglieder der Pariser Akademie der Wissenschaften, diesen Wunsch, und so lebte er denn, mit kleinen Unterbrechungen, beinahe 20 Jahre lang, von 1808—1827, in der französischen Hauptstadt, während welcher Zeit die Franzosen gewohnt und geneigt wurden, ihn ganz als den Ihrigen zu betrachten.

Kurz nach Humboldt's Rückkehr von Berlin nach Paris erschienen die „Ansichten der Natur", eines der wenigen Werke, welche er in deutscher Sprache herausgegeben hat. Das Manuskript dazu muß daher schon in Berlin entweder ganz oder nahezu vollendet worden sein. Humboldt schildert darin in lebendiger Sprache, in meisterhafter Weise die durchwanderten tropischen Gegenden, entwirft die Grundzüge einer Physiognomik der Pflanzen und giebt eine Darstellung von dem Bau und der Wirkungsart der Vulkane in den verschiedenen Erdstrichen.

„Schüchtern übergebe ich dem Publikum“ — sagt der große Naturforscher in der Vorrede — „eine Reihe von Arbeiten, die im Angesichte großer Naturgegenstände, auf dem Ozean, in den Wäldern des Orinoko, in den Steppen von Venezuela, in der Einöde peruanischer und mexikanischer Gebirge entstanden sind. Einzelne Fragmente wurden an Ort und Stelle niedergeschrieben und nachmals nur in ein Ganzes zusammengeschmolzen. Ueberblick der Natur im Großen, Beweis von dem Zusammenwirken der Kräfte, Erneuerung des Genusses, welchen die unmittelbare Ansicht der Tropenländer dem fühlenden Menschen gewährt, sind die Zwecke, nach denen ich strebe. Ueberall habe ich auf den ewigen Einfluß hingewiesen, welchen die physische Natur auf die moralische Stimmung der Menschheit und auf ihre Schicksale ausübt. Bedrängten Gemüthern sind diese Blätter vorzugsweise gewidmet. Wer sich herausgerettet aus der stürmischen Lebenswelle, folgt mir gern in das Dickicht der Wälder, durch die unabsehbaren Steppen und auf den hohen Rücken der Andeskette.“ —

Humboldt dedizirte das Werk als Gabe der Liebe seinem Bruder Wilhelm, welcher bis Ende 1808 noch als Gesandter in Rom lebte. Dieser erwiederte das literarische Geschenk des geliebten Bruders durch ein Gedicht, das er von Albano aus im September nach Paris an Alexander sandte und welches dieser bis zu Wilhelm's Tode verborgen gehalten hat. Dieses Gedicht zeugt lebhaft von der Sehnsucht und Sorge, welche Wilhelm um den in der Ferne weilenden Bruder gehabt hat, und läßt das Glück ahnen, welches er 1805 beim ersten Wiedersehen empfunden haben muß. — Es heißt darin unter Anderem:

„„Ach! Alle, die Dich liebend hier empfingen,
Vertrauten ungern Dich des Meeres Pfaden,
Als ab Du stießest von Iberiens Strand.
— „„O Wind!“ — so flehten sie — „mit leisen Schwingen
Geleite den, den ferne Küsten laden,
Die Welt der Welt tiefspähend abzuringen!
O Meer, laß sich in stillen Fluten baden
Sein Schiff — und Du empfang' ihn mild, o Land,
Das ihn, wenn er von Flut und Sturm befreiet,
Mehr noch, als Sturm und Flut, mit Tod bedräuet!“ —
. . . . . .
Glücklich bist du gekehrt zur Heimaterde,
Vom fernen Land und Orinoco's Wogen. —
O wenn — die Liebe spricht es zitternd aus —
Dich andern Welttheils Küste reizt, so werde
Dir gleiche Huld gewährt — und gleich gewogen
Führe das Schicksal dich zum Vaterherde,
Die Stirn von neu errung'nem Kranz umzogen.
Mir g'nügt, im Kreis der Lieb', ein stilles Haus,
Daß mir den Sohn zum Ruhm Dein Name wecke,
Mich einst ein Grab mit seinen Brüdern decke.
Geh' jetzt, o Lied! — dem Theuren anzusagen,
Daß von Albano's Hügeln
Schüchtern zu ihm sich diese Töne wagen.
Empor ihn werden feiernd And're tragen,
Auf höh'rer Dichtkunst Flügeln. —““

Die übrigen Strophen des Gedichtes, von welchem wir nur den Schluß mittheilten, bekunden den großen Eindruck, welchen die „Ansichten der Natur" auf Wilhelm von Humboldt gemacht hatten, und welcher bald in gleicher Weise von allen Gebildeten empfunden wurde. In der That hat der Reiz dieser Naturgemälde, die lebendige Sprache, die Unmittelbarkeit des Eindrucks, die meisterhafte Vereinigung von wissenschaftlicher Tiefe und malerischer Kunst diese deutsche Schrift Humboldt's schnell zu einem Lieblingsbuche der gebildeten Welt gemacht, wie die wiederholten Auflagen des zuerst 1808 bei Cotta erschienenen Werkes beweisen.

Nachdem Humboldt in Paris seinen Wohnsitz genommen hatte, widmete er seine Zeit vorzugsweise der Bearbeitung und allmäligen Herausgabe seines großen Reisewerkes. Indessen waren die Ergebnisse seiner Reise so bedeutend und in so viele Gebiete des Wissens einschlagend, daß er sich mit anderen Gelehrten verbinden mußte, um durch sie die einzelnen Fächer des Wissens bearbeiten zu lassen. Nur bei solcher Mithülfe durfte er, selbst unter der Voraussetzung eines langen Lebens, hoffen, das Werk vollendet zu sehen. Die bedeutendsten Männer der damaligen Zeit rechneten es sich als eine Ehre an, Mitarbeiter an diesem riesenhaften Werke zu sein; sie wetteiferten mit einander in gediegener Gründlichkeit und gewissenhafter Benutzung des dargebotenen Materiales; Künstler und Techniker suchten ein Verdienst darin, die artistischen Beigaben, den Atlas, die Naturbilder, die typographische Ausstattung musterhaft und glänzend herzustellen. — Das Riesenwerk bedurfte vieler Jahre, ist zum Theil selbst jetzt noch nicht vollendet. Gleichwol ist hier der Ort, auf dieses große, schriftstellerische Unternehmen einen Gesammtüberblick zu werfen.

Das ganze Werk, in französischer Sprache geschrieben, zerfällt in verschiedene Reihen von Schriften, die den verschiedenen speziellen Gebieten der Wissenschaft angehören. Für die gesammelten astronomischen Beobachtungen und barometrischen Höhenmessungen arbeitete unter Humboldt's Aufsicht und Mithülfe besonders Oltmann; für Chemie und Meteorologie standen Humboldt bereitwillig die berühmten Männer Arago und Gay-Lussac mit ihren Kenntnissen bei; dem zoologischen Theile des Werkes widmeten Cuvier und Latreille ihre Kräfte; für die Mineralogie wirkten Vauquelin und Klaproth mit; die Botanik fand an dem Berliner Professor Kunth einen Bearbeiter. — Die Materialien, welche Humboldt jedem mitwirkenden Freunde lieferte, glichen einem Bergwerke, aus welchem jeder Mitarbeiter neue Schätze und reiches Gold für die Wissenschaft zu Tage fördern mußte.

Das große Werk, wie es allmälig in seinen einzelnen Abtheilungen an die Oeffentlichkeit trat, bewirkte eine wahre Revolution auf dem gesammten Gebiete der Naturwissenschaften. Ganz neue Zweige derselben fanden in den Untersuchungen Humboldt's ihre Begründung, und die von ihm gewonnenen Resultate dienten als Ausgangspunkte für neue Forschungen und Untersuchungen. Während so durch Vermittelung der eigentlichen Fachgelehrten die von Humboldt gesammelten Schätze allmälig in das geistige Eigenthum der Gebildeten übergingen, fand das Werk selbst nur in engeren Kreisen Verbreitung.

Digitized by Google

Der Umstand, daß es in fremder Sprache geschrieben, in streng wissenschaftlicher Form gehalten war, daß seine einzelnen, kostbaren Abtheilungen nur in längeren Zwischenräumen erschienen, verhinderte eine weitere Verbreitung. Zwar fanden sich bald Uebersetzer und Bearbeiter, die mit mehr oder weniger Glück die Schätze der von Humboldt gesammelten und geordneten Erfahrungen auch dem größeren Publikum zugänglich zu machen suchten; allein es ist denselben nicht gelungen, die große Bedeutung der Humboldt'schen Reiseresultate für Wissenschaft und Leben der deutschen Nation zum vollen Bewußtsein zu bringen. Unzähligen Menschen bleibt noch heute Humboldt nur eine angestaunte merkwürdige Person, um welche das Gerücht von ungewöhnlichen Lebenserfahrungen einen Schein des Wunderbaren warf.

Das große Werk führt den Titel: „Voyage de Humboldt et Bonpland dans l'intérieur de l'Amérique" (Reisen im Innern Amerika's). — Es erschienen davon eine große und eine Oktav-Ausgabe, erstere zu 17 Bänden in Folio (1809—1825), und 12 Bänden in Quartformat, nebst einem „Atlas géographique et physique", und einer Sammlung pittoresker Zeichnungen, — letztere dagegen auf 23 Bände berechnet (1816—1831). —

Drei Foliobände enthalten den eigentlichen Reisebericht: „Rélation historique du voyage aux régions équinoxiales du nouveau Continent." Leider ist derselbe unvollständig geblieben. Eine deutsche Bearbeitung desselben von Hermann Hauff, nach Anordnung und unter Mitwirkung des Verfassers, erschien 1861 u. f. bei Cotta in 6 Bänden. 8° unter dem Titel: „A. v. Humboldt's Reise in die Aequinoktialgegenden des neuen Kontinents."

Die „Vues des Cordillères et des monuments des peuples indigènes de l'Amérique" (Ansichten der Cordilleren und der Denkmäler der eingeborenen amerikanischer Völker), 1810 zu Paris erschienen, geben uns in einem Foliabande nebst 69, theils schwarzen, theils illuminirten Kupfertafeln in prächtigster Ausstattung ein Bild von der reichen Natur der Tropenländer, den Gebirgsformationen, von der Lebensweise der Menschen und Thiere, sowie von den Bauwerken und Denkmälern der alten mexikanischen und peruanischen Völker.

„Dieses Werk" — sagt Humboldt in der Einleitung zu seinem historischen Reiseberichte — „soll einmal dazu dienen, einige große Naturscenen aus der hohen Andeskette darzustellen, dann auch, über die alte Civilisation der Amerikaner Licht zu verbreiten, welches durch das Studium ihrer architektonischen Monumente, Hieroglyphen, ihres Kultus und ihrer astrologischen Träumereien geschieht."

Besondere Aufmerksamkeit widmete Humboldt in diesem Prachtwerke der jetzt untergegangenen Kultur der alten Mexikaner, über deren vornehmste, bis zum heutigen Tage uns erhaltenen Denkmäler einige Mittheilungen hier wohl am Platze sein dürften.

Seit Humboldt und insbesondere in den letzten Jahrzehnten, während welcher die bürgerlichen Streitigkeiten in den ehemals spanischen Provinzen

von Nordamerika zeitweilig ruhten, sind Berufene und Unberufene in jene interessanten Theile der Neuen Welt auf Entdeckungen ausgezogen. Doch hat keiner der Nachfolger Humboldt's — hauptsächlich in Bezug auf Spezialbeobachtungen, universelle Auffassung, Schilderung der Natur und Beschaffenheit jener interessanten Gebiete — sich gleich großartiger Ergebnisse rühmen können. Dagegen sind Gegenden durchforscht worden, die sein Fuß nie betrat, und viele der merkwürdigsten Alterthümer hat man inzwischen entdeckt und bloßgelegt, welche entfernt von den Reiserouten lagen, die unser berühmter Landsmann eingeschlagen hat. Das Wichtigste dieser Forschungen, besonders aber das, was dazu beitragen kann, dem Zwecke dieses Buches zu dienen, soll durch diesen Abschnitt unseren Lesern vorgeführt werden, ehe wir in der Aufzählung der einzelnen Theile des Humboldt'schen Reisewerkes weiter fortfahren.

Um uns nun in der Trümmerwelt des alten Mexiko zurecht zu finden, ist es rathsam, daß wir uns zuvörderst einige geschichtliche Thatsachen ins Gedächtniß zurückrufen.

Der heute ziemlich allgemeinen Annahme gemäß hat das hochbegabte Volk der Tolteken nach Anahuac zuerst höhere Kultur und Gesittung gebracht. Es ist vom Norden her im Thale von Mexiko im Jahre 648 unserer Zeitrechnung erschienen, hat die um Tlaxcala und Cholula seßhaften Stämme der Olmeken unterjocht und sich von hier bis nach Yucatans Küste und weiterhin über die Inseln ausgebreitet. Als die rohen Chichimeken 1170 n. Ch. ins Land einbrachen, verschwinden, wie Prescott sagt, auf geheimnißvolle Weise mit Einem Male die durch Hungersnoth und Seuchen bereits heimgesuchten und durch Kriege vielfach dezimirten Tolteken vom Schauplatz der Geschichte. Vielleicht darf man annehmen, daß sie zum Theil in den Eindringlingen aufgingen, zum Theil vor dem Anprall derselben in die fernen Theile ihres Reiches, nach Yucatan, Chiapas und Guatemala zurückwichen. Ungefähr um dieselbe Zeit (30 Jahre später als die nordischen Barbaren) zogen aus derselben Richtung die durch wilde Sitten ausgezeichneten Akolhuaner heran, die Gründer von Tezcuco.

Den neuen Herren des Landes folgten bereits zu Anfang des 13. Jahrhunderts die Römer Mexiko's, die Azteken, welche ihr Reich erstaunlich rasch emporbrachten und auszudehnen verstanden. Sie fand Ferdinand Cortez als herrschende Rasse vor, als er 1519 auf der Hochebene von Anahuac erschien und ihrer Herrschaft ein Ende machte. Doch überschritt ihr Einfluß nicht das eigentliche Thal von Mexiko und dessen nächste Umgebung, wenigstens haben sie zuverlässig keinen Antheil an den Bauwerken von Yucatan und Centralamerika. Drang auch dies kriegerische Volk auf seinen Eroberungszügen bis nach jenen entfernten Provinzen vor, so gründete es doch dort keine Niederlassungen, vielmehr erkennen Sachverständige in den Ruinen von Zayi, Tukoom, Uxmal, Palenque und andern Orten die charakteristischen Merkmale toltekischer Bauweise.

Die Reste umfangreicher Baudenkmale aus der Toltekenherrschaft sind so mannichfaltig, daß die zahlreichen Zeugnisse ihrer Bauthätigkeit Veranlassung

geworden sind, den Namen Tolteken für gleichbedeutend mit Baumeister zu halten. Von den sieben Meilen von Mexiko entfernten Trümmern des uralten Pyramidenbaues Tertihuacan glaubt man, daß sie von einem Tempel herrühren, welcher den beiden großen toltekischen Gottheiten, der Sonne und dem Mond, geweiht gewesen.

Das Teocalli von Papantla.

Die Stockwerke der Teocallis (Tempel), sowie die der Palastbauten, sind meist aus gehauenen Steinen aufgeführt und waren vor Zeiten wol zum Theil roth bemalt. Ihre Außenseiten erscheinen in der Regel mit Skulpturen überladen, welche nicht selten erst nach Errichtung des Gebäudes ausgehauen worden sein mögen. Unter der Platform der Tempel befinden sich öfters Räume, zum Theil (bis 86 Meter) in Felsen hineingetrieben, zum Theil aber auch mit künstlicher Decke aus behauenen Steinen versehen. Diese sind über einander geschoben, nicht ganz unähnlich denen der alten griechischen Schatzhäuser, Gewölbe kannte man aber nicht. Die Schädelstätten, wo die Tausende von Todtenschädeln aufbewahrt wurden, lagen meist neben oder vor den Tempeln.

Der Tempelhof schloß, wie es auch bei den Azteken der Fall war, eine Anzahl kleiner Bethäuser (Kapellen), auch wol Priesterwohnungen und Schulräume, Gymnasien und Spielplätze, Brunnen und Gartenanlagen ein.

Terrassenartig emporsteigend, erhoben sich die Teocallis weit sichtbar, meist auf künstlichen oder natürlichen Hügeln, zu welchen man gewöhnlich auf den glänzend polirten Stufen breiter Freitreppen hinanwanderte. (Siehe die Pyramide von Cholula S. 181.)

Eines der interessantesten und ältesten Bauwerke aus dem Alterthum mexikanischen Kulturlebens liegt fern von Yucatans Ruinenstätten, nördlich von Veracruz, südlich von der Mündung des Rio Tecolutla mitten in einem dichten Walde. Alexander von Humboldt hat zuerst die Pyramide von Papantla beschrieben, deren geläufige Darstellung oft schon in uns Zweifel rege gemacht hat, ob sie sich in der That so präsentire, wie unsere kunstgeschichtlichen Werke und auch nebenstehende Illustration glauben lassen. Dieses aus kolossalen Porphyrsteinblöcken errichtete Bauwerk, zwei Meilen von dem Indianerdorfe Papantla entfernt, ist den ersten Eroberern unbekannt geblieben, obgleich sie oft in seiner Nähe sich befanden. Die Totomaken nannten es Tajin, und es gelang ihnen, die Existenz dieses Gegenstandes ihrer höchsten Verehrung während Hunderten von Jahren vor den Spaniern zu verheimlichen. Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts wurde es ganz zufällig von Jägern entdeckt.

Der Bau ist weniger durch seine Größe, als durch seine Konstruktion, sowie durch die Anordnung der hierzu verwendeten, außerordentlich glatt und regelmäßig bearbeiteten Steine auffallend. Die Basis der Pyramide ist vollkommen viereckig. Jede Seite mißt etwa 24 Meter Länge. Die senkrechte Höhe scheint kaum mehr als etwa 16 bis 19 Meter betragen zu haben. Gleich allen mexikanischen Teocallis besteht dieses Denkmal aus mehreren Stockwerken. Man unterscheidet deren noch sechs, nach Anderen sieben, und nimmt an, das siebente (oder vielmehr dann das achte) sei durch den üppigen Pflanzenwuchs verhüllt, der die Pyramide größtentheils überwuchert. Eine große Treppe von 57 Stufen führt nach dem abgestumpften Gipfel des Teocalli, bis zu der Stelle, wo ehedem Menschenopfer verrichtet wurden. Zu jeder Seite der großen Treppe befindet sich eine kleinere. Die Bekleidung der Stockwerke war früher mit Hieroglyphen überdeckt, zwischen denen sich heute noch reliefartig eingegrabene Nachbildungen von Schlangen und Krokodilen erkennen lassen. Ueber die Außenseiten des Baues ist eine große Anzahl viereckiger, symmetrisch angeordneter Nischen vertheilt, deren die ganze Pyramide nicht weniger als 378 besaß, was in Abbé Marquez die Vermuthung entstehen ließ, die Zahl dieser Luken sei eine Anspielung auf das Kalendersystem der Mexikaner; er glaubt sogar, in jeder derselben wiederhole sich eine der 20 Figuren, welche in der Hieroglyphensprache der Tolteken als Symbol für die gewöhnlichen Jahres- und die Schalttage am Schlusse des Cyklus gedient haben. Wirklich bestand das Jahr aus 18 Monaten, jeder zu 20 Tagen, was 360 Tage macht, denen man, wie im alten Aegypten, die 5 übrigen Tage — nemontemi genannt — hinzufügte. Alle 52 Jahre war ein großes Schaltjahr; man vermehrte den Cyklus um 13 Tage, und nun hatte man 360 + 5 + 13 = 378 als Resultat. Diesen bürgerlichen Kalender nannte man compohualilhuitl oder tonalpohualli, um ihn von den comilhuitlapohualliztli oder dem von den Priestern gebrauchten Kalender zu unterscheiden. Wir wollen uns indeß über die sinnreichen Forschungen und Folgerungen jenes gelehrten geistlichen Herrn nicht weiter den Kopf zerbrechen und lieber ein anderes Bauwerk ins Auge fassen.

Digitized by Google

In der Provinz Oaxaca, dem „Garten Mexiko's", und zwar in Mitla, sind höchst interessante Reste aztekischer Bauweise näher untersucht worden. Es sind dies zwei Gruppen, von denen jede aus vier Gebäuden besteht. Einige derselben liegen schon ganz in Trümmern. Die Mauern werden aus zwei Theilen gebildet: der innere ist aus rohen, durch Kitt verbundenen Steinblöcken aufgeführt, der äußere hingegen besteht aus einer Art Mosaik von Spitzen buntfarbiger, der Länge nach eingesetzter Steine, und zwar weicher Sandsteine. Diese Schnitttheile sind 7 Zoll lang, 1 Zoll hoch und 2 Zoll breit. Die Arbeit an ihnen ist so sorgsam, daß die verschiedenartigsten Muster wie Mosaik genau aneinander passen. Noch ist eine Halle mit zwölf $1^1/_5$ Meter (6 Fuß) hohen Säulen, die ehemals überdacht gewesen sein mögen, sichtbar. Letztere haben weder Piedestal noch Kapitäle, sondern laufen nur allmälig etwas spitz zu.

In einem unter dem Hauptgebäude befindlichen Raume steht eine Säule, die Todessäule genannt, von welcher unter den Eingeborenen die Sage geht, daß jeder Indianer, welcher sie umfasse, unfehlbar binnen kurzer Frist sterben müsse, während sie auf die Angehörigen anderer Völker keine tödliche Wirkung ausübe.

Humboldt macht darauf aufmerksam, daß bei den Reliefs dieser Bauwerke die Figuren nicht so untersetzt und stämmig seien, wie bei den übrigen aztekischen Skulpturen, vielmehr seien sie schlanker, ebenmäßiger, menschenähnlicher. Sie zeugen augenscheinlich von einer anderen Bildung — von einer Bildung, die, wie unser berühmter Landsmann meint, hoch über die der gegenwärtigen Bewohner Mexiko's zu setzen sei.

Weiter belehrt uns derselbe, daß Mitla früher Miquitlan oder „Ort des Dunkels und der Trübsal" geheißen habe, und zieht hieraus, wie aus der Vertheilung der Ruinen, den Schluß, daß jene Baureste einem über Königsgräber errichteten Palaste angehört haben mögen. Er glaubt, der Herrscher habe sich bei Todesfällen — etwa beim Heimgange eines Sohnes, einer Gattin, einer Mutter — in jenes Gebäude für einige Zeit zurückgezogen. „Wenn man die Größe dieser Gräber" — sagt er — „mit der Unbedeutendheit der Häuser der Lebenden vergleicht, so könnte man mit Diodor von Sizilien sagen, daß es Völker gebe, die den Dahingeschiedenen prächtige Denkmale errichten, weil das irdische Dasein kurz und vergänglich ist und sie es nicht der Mühe werth erachten, den Lebenden schöne Häuser zu bauen."

Humboldt war bemüht, die auffallende Aehnlichkeit zu zeigen, den theils der toltekische Kalender und der toltekische Thierkreis mit der Zeitrechnung der tartarischen und tibetanischen Völker, theils die mexikanischen Ueberlieferungen über die vier Schöpfungsperioden mit den Pralayas der Hindu und den vier Weltaltern des Hesiod haben.

Ueber die Zeiteintheilung der Azteken haben wir bereits oben das Nöthige angeführt. Auch das chronologische System war eigenthümlich. Die Epoche, von deren Anfang sich die mexikanische Chronologie datirt, fällt mit dem Jahre 1091 der christlichen Zeitrechnung zusammen. Es war die

Periode der Kalenderreform, bald nach der Auswanderung von Aztlan, einer Stadt, welche die Vorfahren der damaligen Landeskinder gegründet hatten.

Die Mexikaner theilten ihre Zeitrechnung, wie schon bemerkt, in große Cirkel von je 52 Jahren ein, die sie „Bündel" nannten, weil sie durch zusammengebundene Schilfrohre dargestellt wurden. Ihre großen Cirkel bestanden wieder aus je vier Abschnitten, jeder von 13 Jahren, ein System, das man ähnlich noch heute bei verschiedenen asiatischen Völkern findet.

Der Jahresring. Das chronologische System.

Die Priester hatten einen Kalender für sich, wonach sie ihre Feste und Opfer regelten und die astrologischen Betrachtungen anstellten, denn die Azteken waren der Astrologie außerordentlich zugethan.

Letztere ist ausschließlich das Ergebniß der Anschauung jener uralten Zeiten, da der menschliche Geist noch nicht begreifen konnte, daß die Myriaden Lichter am Firmamente nur die Sammelpunkte anderer Weltsysteme sind. Bei der Geburt eines Kindes wurde der Sterndeuter augenblicklich gerufen, er mußte das Horoskop stellen, und die Familie harrte mit Zittern

und Spannung auf die Aussage des Priesters. So begann dessen Einfluß schon beim ersten Athemzuge des Kindes.

Wir wissen nur Weniges in Bezug auf die astronomischen Kenntnisse der Azteken. Daß ihnen Sonnen- und Mondfinsternisse nicht unbekannt waren, kann man aus den Zeichnungen ihrer Karten sehen. Ob sie die Konstellationen kannten, ist ungewiß, obgleich ihnen offenbar die auffälligsten unter ihnen, die Plejaden z. B., nicht fremd waren, denn sie richteten ihre Feste darnach ein.. Von astronomischen Instrumenten besaßen sie nur die Sonnenuhr.

Der große Kalenderstein. Nach einer Photographie von Paul de Rossi.

Ein ungeheurer, walzenförmiger Block aus dunklem Porphyr, ehemals an einer Seitenwand der Hauptkirche von Mexiko eingemauert und 1790 ausgegraben, hat dem scharfsinnigen Leon y Gama, der sich sehr eingehend und lange mit der Bedeutung desselben beschäftigt hat, Veranlassung zur Ergründung einiger interessanter Thatsachen gegeben.

Man nimmt an, daß jene mächtige Steinmasse in ihrer ursprünglichen Form 1000 Centner gewogen habe. Der Koloß war viele Meilen her aus den Bergen jenseits Chalco durch ein ungünstiges Terrain trotz aller Hindernisse und Schwierigkeiten herangeführt worden. Da die Azteken kein Zugvieh hatten, so erhalten wir hierdurch einen nicht geringen Begriff von der

Handgeschicklichkeit derselben, sowie von der Tüchtigkeit ihrer Rüstzeuge, welche sie in verschiedener Weise in Bewegung zu setzen hatten, denn es galt, den ungeheuren Block, der beim Transport über eine der Brücken der Hauptstadt ins Wasser gestürzt war, auch wieder emporzuheben. — Die kunstvollen Skulpturen dieses Steines stellen, der Ansicht des oben genannten Gelehrten zufolge, eine wagerechte Sonnenuhr dar. Abbé Brasseur theilt uns mit, daß die reliefartig ausgeführten Figuren dieser eigenthümlichen Bildhauerarbeit verschiedene Kreise bilden, deren größter 14 Fuß im Durchmesser habe. In der Mitte befindet sich ein riesiges Bild der Sonne. Ferner sind die großen religiösen Feste der Azteken sorgfältig angedeutet.

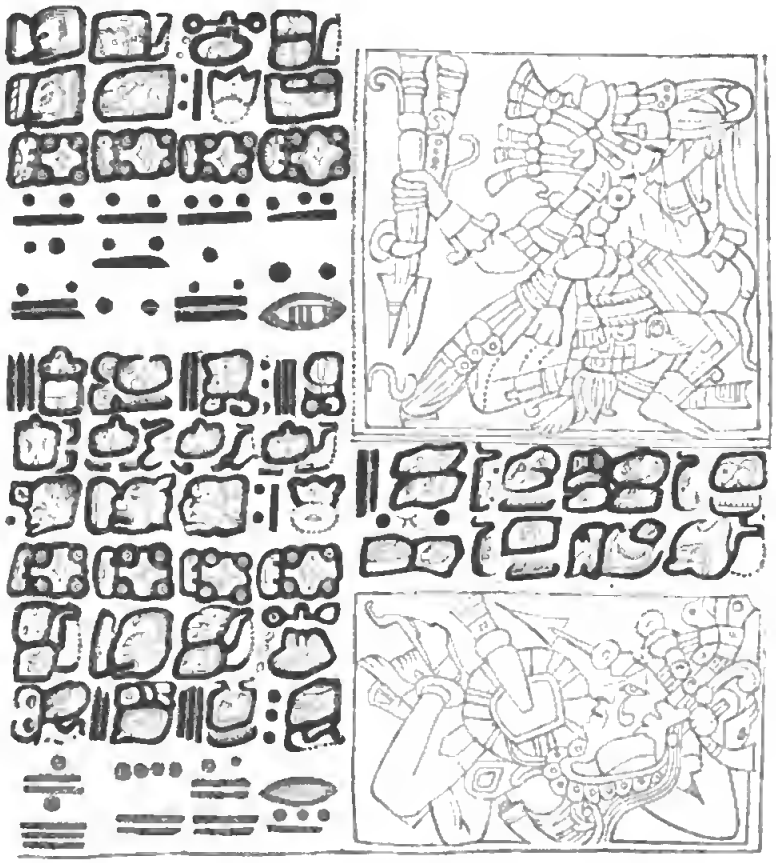
Dieses Kunstwerk, sowie der mexikanische Kalender überhaupt, zeigt, daß die Bewohner von Anahuac die Tagesstunden, nicht minder die Perioden der Sonnenwenden, sowie Tag- und Nachtgleichen mit Genauigkeit zu bestimmen wußten. — Wir haben dasselbe, nach Brasseur, „das kostbarste Denkmal des mexikanischen Alterthums", von einer gelungenen Photographie kopirt, und unsere Zeichnung giebt unseres Erachtens eine getreuere Vorstellung als der kostbare Stich in Humboldt's berühmten „Vues des Cordillères."

Auch mit den alten Hieroglyphenhandschriften der Mexikaner beschäftigt sich das genannte Werk. Humboldt brachte eine Anzahl derselben mit, wie z. B. den berühmten, unter Glas und Rahmen befindlichen Kodex, der sich auf der Dresdner Bibliothek befindet.

Die Manuskripte der Mexikaner bestanden aus mancherlei Materialien: aus sauber zubereiteten Baumwollenstoffen oder Häuten, aus Kompositionen von Seide und Gummi, größtentheils aber aus einer feinen Bearbeitung der Aloeblätter, Agave americana, die auf dem mexikanischen Tafellande üppig gedeiht. Das daraus gewonnene Papier ähnelte dem ägyptischen Papyrus, der weicher und schöner als Pergament dargestellt wurde. Es behielt seine ursprüngliche Frische und die darauf befindlichen Malereien bewahrten den Glanz ihrer Farben. Bei der Ankunft der Spanier waren große Massen jener werthvollen Manuskripte im Lande vorhanden; indessen die Eroberer hielten dieselben für verdächtige Zauberrollen und vernichteten sie sammt den Götzen und Tempeln der Heiden. Der erste Erzbischof von Mexiko, Don Juan de Zumarraga, ein Name von so trauriger Berühmtheit wie der des wilden Omar, sammelte die historischen Schätze und papierenen Dokumente aus allen Städten, ließ sie auf einen Haufen werfen und sämmtlich zu Asche verbrennen! Die ungebildeten Soldaten zögerten nicht, dem Beispiele des Oberhirten zu folgen. Jede Karte, jeder Band, der ihnen in die Hände fiel, wurde unbarmherzig zerstört, so daß die Gelehrten und Forscher eines aufgeklärten Zeitalters nur wenige vollständige Manuskripte mehr auffanden und die noch existirenden Schriften von den Eingeborenen lange ängstlich versteckt gehalten wurden. Wunderbarer Weise sind dennoch einige solcher Manuskripte nach Europa gelangt, und zwar vorzüglich nach Oxford, Rom u. s. w. Es ist nicht wahrscheinlich, daß die Kunst, jene Bilderschrift zu enträthseln, je entdeckt werde, ein Umstand, der die Barbareien des Fanatismus noch mehr bedauern läßt.

Digitized by Google

So viel über die „Vues des Cordillères“, aus denen hervorgeht, daß die Bodenbildung, der Pflanzenausdruck, die Anschauung der freundlichen oder wilden Natur in allen Zonen von Einfluß auf die Künste und den Charakter ihrer Produkte gewesen, und zwar um so mehr, je weiter der Mensch von der Civilisation entfernt war.



Fragment eines mexikanischen Manuskriptes.

Das in zwei Bänden erschienene Werk: „Essai politique sur le royaume de la nouvelle Espagne“ (Politische Abhandlung über Neuspanien) mit dem dazu gehörigen Atlas, sowie „Essai politique sur l'isle de Cuba“ (Politische Abhandlung über die Insel Cuba), 2 Bände — geben ein klares Bild von Mexiko und Cuba in politischer und statistischer Hinsicht und bieten, trotz der mit der Zeit daselbst stattgefundenen großen Veränderungen, noch immer eine reiche Quelle zur Kenntniß jenes Landes dar. Die politische Abhandlung über Neuspanien (zuerst 1811 erschienen, dann 1825 neu aufgelegt) enthält in sechs Abtheilungen zunächst Bemerkungen über den Umfang und die physische Macht von Mexiko, über die Bevölkerung und Sitten der Einwohner, ihre alte Civilisation und die politische Eintheilung des Landes, sowie über dessen Ackerbau, mineralogische Reichthümer, Manufakturen, Handel, Finanzen und Militärvertheidigung. Humboldt suchte alle diese national-ökonomischen Gegenstände unter einen

gemeinsamen Gesichtspunkt zu bringen, verglich Neuspanien nicht nur mit den übrigen spanischen Kolonien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika, sondern auch mit den englischen Besitzungen in Asien, ebenso den Ackerbau der heißen Zone mit dem der gemäßigten, und untersuchte die Massen von Kolonialwaaren, welche das civilisirte Europa zur Zeit nöthig hatte.

Besonders beschäftigte ihn auch die Entwicklung der weißen Menschen in der Neuen Welt, wie aus einer Besprechung von Poinsett's statistischem Gemälde von Peru hervorgeht, die Humboldt an Berghaus eingesandt hatte. Statt Humboldt's Ausdruck „Entwicklung" der staatlichen Verhältnisse in den Republiken des spanischen Amerika hatte Berghaus „Verwicklung" gesetzt und die Kreolen eine „entartete oder doch der Entartung entgegengehende Rasse genannt. Humboldt bemerkt nun brieflich: „Sie haben Recht. Nirgends sind die politischen Zustände verwickelter als in den neuen Gesellschaften des westlichen Kontinents. Wir müssen bei Beurtheilung dieser Erscheinung nicht so streng sein und Vieles in derselben auf Rechnung des Jahrhunderte langen Druckes stellen, den das Mutterland auf die Kolonien ausgeübt hat: daher die Entfesselung der Leidenschaften, unter deren Herrschaft der klare Blick verschleiert ist. Ich sehe nicht so düster wie Sie in die Zukunft des spanischen Amerika — —." Hierin täuschte sich Humboldt allerdings, und der Lauf der Geschichte in Mexiko, Central- und Südamerika zeigte, daß Berghaus Recht hatte. Bei der Schilderung der Gebirgsbezirke Mexiko's erforschte Humboldt den Ertrag an Mineralien, die Aus- und Einfuhr vom ganzen spanischen Amerika in Hinblick auf die Bevölkerung, und gab interessante Aufschlüsse über Ebbe und Flut metallischer Reichthümer im Allgemeinen, über die schmähliche Anhäufung derselben in Europa und Asien, über die Menge des Goldes und Silbers, das seit der Entdeckung Amerika's bis auf die Zeit, wo Humboldt sein Werk schrieb, aus Amerika in den Alten Kontinent geflossen ist. Durch die großartigen Golderdeckungen in Californien, Australien u. s. w. ist die Ausbeute an edlen Metallen jetzt eine ungemein gesteigerte und die von Humboldt mitgetheilten Zahlen sind durch andere, weit höhere ersetzt worden.

Die jährliche Ausbeute an Gold und Silber auf der ganzen Erde ergiebt nach den neuesten Berechnungen folgende Werthe:

	Gold. Dollars.	Silber. Dollars.	Zusammen. Dollars.
Amerika	58,000,000	44,000,000	102,000,000
Europa	25,000,000	7,000,000	32,000,000
Asien.	15,000,000	5,000,000	20,000,000
Afrika	5,000,000	2,000,000	7,000,000
Australien . . .	65,000,000	1,000,000	66,000,000
Neuseeland . .	10,000,000	1,000,000	11,000,000
Andere Länder.	2,000,000	1,000,000	3,000,000
	180,000,000	61,000,000	241,000,000

Digitized by Google

Die jährliche Goldausbeute beläuft sich auf 75,34 Proz., die Silberausbeute auf 24,65 Proz., davon liefern die verschiedenen Goldminen der Nordamerikanischen Union circa 45 Prozent.

Nach Dr. Balfour beträgt der Werth sämmtlicher, von den frühesten Zeiten bis zu Ende des Jahres 1863 der Erde entrungener Metallschätze 21,272,000,000 Dollars, und zwar:

	Gold. Dollars.	Silber. Dollars.	Zusammen. Dollars.
Vorchristliche Periode	1,415,000,000	2,913,000,000	4,328,000,000
Bis 1492	3,842,000,000	521,000,000	4,363,000,000
Von 1493—1842 . .	2,839,000,000	5,913,000,000	8,752,000,000
Von 1843—1852 . .	642,000,000	394,000,000	1,036,000,000
Von 1852—1862 . .	2,018,000,000	535,000,000	2,553,000,000
1863 . .	180,000,000	60,000,000	240,000,000
	10,936,000,000	10,336,000,000	21,272,000,000

Die Zoologie (Thierkunde) erhielt wesentliche Bereicherungen durch das Werk: „Recueil d'Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée, faites dans un voyage aux Tropiques“ (Beobachtungen über Thierkunde und vergleichende Anatomie, gesammelt auf einer Reise in die Tropenländer), woran Cuvier und Latreille thätig mitwirkten. Es erschien zuerst 1805, wurde 1832 vollendet und umfaßt zwei Bände, in denen die Geschichte des Kondors (Vogel Greif's), dann Beobachtungen über die elektrische Macht der Zitteraale (Gymnoten), eine Abhandlung über den Luftröhrenkopf der Krokodile, der tropischen Vögel und Vierhänder (Affen), ferner die Beschreibung von mehreren neuen Arten von Reptilien (Amphibien), Fischen, Vögeln, Affen und anderen noch wenig bekannten Säugethieren, sowie Abbildungen von mexikanischen, peruanischen und aturischen Schädeln (zur Zeit im Originale im Pariser Museum befindlich) enthalten sind. Besonders bekannt geworden sind die Untersuchungen über den Kondor.

Nach Humboldt sieht man ihn oft über der Höhe des Chimborazo schweben, sechsmal höher als die Wolkenschicht, welche über der Ebene liegt; Humboldt schätzt die Höhe, in welcher er Kondore dahinziehen sah, zu 7140 Meter über dem Meere.

Lebensweise und Betragen beweisen, daß der Kondor ein echter Geier ist. Während der Brutzeit trennen sich die Gesellschaften, welche sonst gebildet werden, in Paare; in allen übrigen Monaten des Jahres halten sich die Vögel mehr oder weniger zusammen und verstärken sich oft bis zu vierzig und funfzig Stück. Eine solche Gesellschaft wählt sich steile Felszacken zu ihrem Ruhesitze und kehrt nach diesen, wie die Menge des abgelagerten Mistes beweist, regelmäßig zurück. In den Morgenstunden durchstreift sie ein Gebiet, von dessen Ausdehnung man kaum eine Vorstellung hat. Beim Wegfliegen erheben sich die Kondore durch einige langsame Flügelschläge; dann aber schweben sie, wie alle großen Geier, gleichmäßig dahin, ohne einen Flügel zu rühren, indem sie weite Kreise beschreiben, mit

dem ihnen entgegenströmenden Luftzuge sich heben und dann wieder zu einer gewissen Tiefe herabsenken. Erspäht einer von ihnen etwas Genießbares, so läßt er sich hernieder, und alle übrigen, welche dies sehen, folgen ihm rasch nach. „Es ist", sagt ein neuerer Reisender, „oft unbegreiflich, wie in Zeit von weniger als einer Viertelstunde auf einem hingelegten Köder sich Scharen von Kondoren versammeln, während auch das schärfste Auge keinen einzigen von ihnen entdecken konnte." Waren sie im Fange glücklich, so kehren sie auch gegen Mittag wieder zu ihren nackten, steilen Felsen zurück und verträumen hier einige Stunden. Am Abend pflegen sie dann nochmals auf Beute auszuziehen.

Der Kondor ist vorzugsweise Aasfresser wie andere Geiervögel. Humboldt berichtet, daß ihrer zwei sich nicht etwa blos auf den Hirsch der Anden, den Puma oder die Vicuña, sondern selbst auf das Guanako und sogar auf Kälber stürzen, diese Thiere verfolgen und sie so lange verwunden, bis sie athemlos hinstürzen und von dem Raubvogel getödtet werden; er versichert ferner, daß der Schaden, welchen die Herden in der Provinz Quito durch die Kondore erleiden, oft sehr beträchtlich ist.

Die Ausbeute in der Botanik rief eine Reihe von Schriften hervor. Während Bonpland und Kunth die wissenschaftliche Beschreibung der neu aufgefundenen Pflanzenschätze unternahmen, entwickelte Humboldt die Gesetze des Pflanzenlebens und seiner Abhängigkeit vom Klima. Humboldt's Werk: „Essai sur la géographie des Plantes" (Abhandlung über die Pflanzengeographie), welches sich an seine Abhandlung: „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse" — in den früher bereits erwähnten „Ansichten der Natur" — anschloß und eine größere Ausführung in der Schrift: „Prolegomena de distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium" (Einleitung in die Lehre von der geographischen Vertheilung der Pflanzen nach Klima und Berghöhe) fand — weist auf geniale Weise nach, welchen Antheil die Geographie an der Botanik nehmen, welche Lehren die Geographie aus der Botanik ziehen kann und soll. Es ist das erste Werk, welches, auf unmittelbare Messungen gestützt, die Abhängigkeit der Vegetation von den klimatischen und meteorologischen Verhältnissen des Standorts darstellt. Es reiht sich daran die „Geographie der Pflanzen in den Tropenländern, ein Naturgemälde der Anden", französisch als „Tableau des plantes équinoxiales depuis le niveau de l'Ocean jusqu'à 4000 mètres de hauteur" gleich ausgezeichnet durch die Großartigkeit des Gegenstandes, wie durch die scharfsinnige Aneinanderkettung der Erscheinungen und durch geschmackvolle Darstellung. Das projektirte große Werk: „Géographie des plantes, rédigée d'après la comparaison des phénomènes que présente la végétation dans les deux continents", welches die Pflanzengeographie beider Erdhälften umfassen sollte, ist leider nicht zu Stande gekommen. Zu seiner Erläuterung waren zwanzig Kupfer bestimmt, deren Mehrzahl die Physiognomik der Pflanzen durch charakteristische Vegetationsbilder erläutern sollte.

Durch diese Werke legte Humboldt recht eigentlich den Grund zu dem wissenschaftlichen Gebäude der Pflanzengeographie, zu welchem frühere Forscher allerdings schon werthvolle Bausteine zusammengetragen hatten, ohne dieselben jedoch zu einem geordneten Ganzen zusammenzufügen. Wie Humboldt dieselbe aufgefaßt sehen wollte, erkennen wir aus den Worten, welche er im Oktober 1826 (Briefwechsel mit Heinrich Berghaus) über seinen Prospektus der „Geographie der Pflanzen" niederschrieb: „Unter dem etwas unbestimmten Namen Geographie der Pflanzen knüpft sich die beschreibende Botanik an die Klimatenkunde; sie giebt die Zahl, das Aussehen und die Vertheilung der Gewächse unter den verschiedenen Zonen an, vom Aequator bis zum Polarkreise, von den Tiefen des Ozeans und der Gruben mit den Keimen kryptogamischer Pflanzen bis zu der, nach geographischer Breite und nach Beschaffenheit der umliegenden Länder verschieden hochliegenden Linie des ewigen Schnees.

Der Kondor.

„Unvollständig wie die Geologie, aber jünger als dieser Zweig unserer physikalischen Kenntnisse, war sie von Anfang an weniger jenem Trug der Sinne, jenen systematischen Traumbildern ausgesetzt, durch welche des Menschen Einbildungskraft so gern in Ermangelung wirklicher Kenntnisse aushilft. Der Gang der Wissenschaften folgt immer dem Geiste des Jahrhunderts, in welches ihre Entwicklung fällt, und das Studium der Geographie der Pflanzen wurde am eifrigsten zu der Zeit betrieben, wo der Geschmack an Beobachtung vorherrschend geworden und alle Zweige der Naturkenntniß strengere Methoden angenommen haben. Den Reisenden, welche einen großen Strich Land durchwanderten, an fernen Küsten landeten oder Bergketten erklimmten, auf deren Abhang sich die Verschiedenheiten von gleichsam in Stockwerken übereinander liegenden Klimaten zeigt, fielen jeden Augenblick, bei jedem Schritt, die merkwürdigen Erscheinungen in der geographischen Vertheilung der Gewächse auf; man möchte sagen, sie sammelten Materialien für eine Wissenschaft, deren Name kaum gesprochen war. — — „Linné's Geist befruchtete die Keime einer entstehenden Wissenschaft,

aber er gab sich allzu kühnen Vermuthungen hin. Haller, Gmelin, Pallas und besonders Johann Reinhold Forster, sowie sein Sohn Georg, studirten mit unabläſſiger Aufmerksamkeit die geographische Vertheilung einiger Gattungen. — — Menzel, Verfasser einer nicht herausgegebenen Flora von Japan, hat das Wort: Geographie der Pflanzen, ausgesprochen. Es giebt Wissenschaften, deren Name so zu sagen vor der Wissenschaft selbst vorhanden war. So vor 50 Jahren die Meteorologie, das Studium der Physiologie und Pathologie der Pflanzen; fast möchte man auch die Geologie dazu fügen. Der von Menzel ausgesprochene Name ward ums Jahr 1783 fast zu gleicher Zeit von Giraud und Soulavie gebraucht."

Der wissenschaftliche Bau, zu welchem Humboldt durch die obengenannten Schriften den festen Grund legte, ist durch die anschließenden Forschungen allmälig zu hoher Bedeutung gelangt und nicht ohne vielfachen Einfluß auf die Entwicklung der Völkerkultur geblieben. Weit über die Grenzen der strengen Fachwissenschaft hinaus erregten die durch Humboldt's Schriften und die sie begleitenden ausgezeichneten Kupferwerke angeregten Ideen das lebhafteste Interesse. Wie fein unterscheidet er den Charakter der verschiedenen Pflanzenformen, wie treffend und anziehend schildert er die in den aufsteigenden Bergregionen terrassenförmig über einander geschichteten Pflanzengruppen, die gesellig oder einzeln wachsenden Pflanzengeschlechter! Welch innige Bekanntschaft mit dem geheimnißvollen Leben der Pflanzen, mit ihren Beziehungen zur Erde bekundet er besonders in seiner Pflanzenphysiognomik! — „Auf dem Dasein der Pflanzengeschlechter beruht das Dasein der thierischen Schöpfung. Unabläſſig sind sie bemüht, den rohen Stoff der Erde organisch an einander zu reihen, und, vorbereitend, durch lebendige Kraft zu mischen, was nach tausend Umwandlungen zur regsamen Nervenfaser veredelt wird. — Ungleich ist der Teppich gewebt, welchen die blütenreiche Flora über den nackten Erdkörper ausbreitet: dichter, wo die Sonne höher am nie bewölkten Himmel emporsteigt, lockerer gegen die trägen Pole hin, wo der wiederkehrende Frost bald die entwickelte Knospe, bald die reifende Frucht zerstört. Doch überall darf der Mensch sich der nährenden Pflanzen erfreuen. Trennt im Meeresboden ein Vulkan die aufkochende Flut und schiebt plötzlich einen schlackigen Fels hervor, oder erheben auf einem unterseeischen Gebirgsrücken die einträchtigen Lithophyten ihre zelligen Wohnungen, bis sie nach Jahrtausenden, über den Wasserspiegel hervorragend, absterben und ein flaches Koralleneiland bilden: so sind die organischen Kräfte sogleich bereit, den todten Fels zu beleben. Was den Samen so plötzlich herbeiführt, ob wandernde Vögel, ob Winde oder Meereswogen, ist schwer zu entscheiden. Aber auf dem nackten Steine bildet sich in den nordischen Ländern ein Gewebe sammetartiger Fasern, welche dem unbewaffneten Auge als farbige Flecken erscheinen. Mit zunehmendem Alter verdunkelt sich ihre lichte Farbe, die Grenzen der alternden Decke fließen in einander und auf dem dunklen Grunde bilden sich neue, zirkelrunde Flechten von blendender Weiße. So lagert sich schichtweise ein organisches Gewebe auf das andere; und wie das sich ansiedelnde Menschen-

geschlecht bestimmte Stufen sittlicher Kultur durchleben muß, so ist die allmälige Verbreitung der Pflanzen an bestimmte physische Gesetze gebunden. Wo jetzt hohe Waldbäume ihre Gipfel luftig erheben, da überzogen einst zarte Flechten das erdlose Gestein und Laubmoose, Gräser, krautartige Gewächse und Sträucher füllten die Kluft der langen, aber ungemessenen Zwischenzeit aus. Was im Norden Flechten und Moose, das bewirken in den Tropenländern die Portulaceen, die Gomphrenen und andere fette, niedrige Uferpflanzen. Die Geschichte der Pflanzendecke und ihre allmälige Ausbreitung über die öde Erdrinde hat ihre Epochen, wie die Geschichte der wandernden Thierwelt. Diese Lebensfülle und ihre Erneuerung ist jedoch nach Verschiedenheit der Himmelsstriche verschieden. Periodisch erstarrt die Natur in der kalten Zone, denn Flüssigkeit ist Bedingung zum Leben.

Die Palmenform. Kokospalmen.

Thiere und Pflanzen (Kryptogamen abgerechnet) liegen hier viele Monate hindurch im Winterschlaf vergraben. In einem großen Theile der Erde haben daher nur solche organische Wesen sich entwickeln können, welche einer beträchtlichen Entziehung von Wärmestoff widerstehen und ohne Blattorgane einer langen Unterbrechung der Lebensfunktionen fähig sind. Je näher dagegen den Tropen, desto mehr nimmt Mannichfaltigkeit

der Gestaltung, Anmuth der Form und des Farbengemisches, ewige Jugend und Kraft des organischen Lebens zu. Diese Zunahme kann leicht von Denen bezweifelt werden, welche nie unseren Welttheil verlassen oder das Studium der Erdkunde vernachlässigt haben. Wenn man aus unseren dicklaubigen Eichenwäldern über die Alpen- oder Pyrenäenkette nach Italien oder Spanien hinabsteigt, wenn man gar seinen Blick auf die afrikanischen Küstenländer des Mittelmeeres richtet, so wird man leicht zu dem Fehlschlusse verleitet, als sei Baumlosigkeit der Charakter heißer Klimate. — Aber man vergißt, daß das südliche Europa eine andere Gestalt hatte, als pelasgische oder karthagische Pflanzvölker sich zuerst darin festsetzten; man vergißt, daß frühere Bildung des Menschengeschlechtes die Waldungen verdrängt und daß der umschaffende Geist der Nationen allmälig der Erde den Schmuck raubt, der uns im Norden erfreut und der (mehr als alle Geschichte —) die Jugend unserer sittlichen Kultur anzeigt. Die große Katastrophe, durch welche das Mittelmeer sich gebildet, scheint die angrenzenden Länder eines großen Theiles ihrer Dammerde beraubt zu haben. Wenigstens ist in allen Ländern, welche das Mittelmeer bespült, ein großer Theil der Erdoberfläche nackter Fels."

„Das Malerische italienischer Gegenden beruht vorzüglich auf diesem lieblichen Kontraste zwischen dem unbelebten öden Gestein und der üppigen Vegetation, welche inselförmig darin aufsproßt. Wo dieses Gestein, minder zerklüftet, die Wasser auf der Oberfläche zusammenhält, wo diese mit Erde bedeckt ist, wie an den reizenden Ufern des Albanersees, da hat selbst Italien seine Eichenwälder, so schattig und grün, wie der Bewohner des Nordens sie wünscht. Hat aber eine Gegend durch frühere Ueberschwemmungen oder vulkanische Umwandlungen einmal ihre Pflanzendecke verloren, ist der Sand beweglich und quellenleer, hindert die heiße, senkrecht aufsteigende Luft den Niederschlag der Wolken, so vergehen Jahrtausende, ehe von den grünen Ufern aus organisches Leben in das Innere der Einöde dringt. — Wer demnach die Natur mit einem Blicke zu umfassen weiß, der sieht, wie mit Zunahme der belebenden Wärme, von den Polen bis zum Aequator hin, sich auch allmälig organische Kraft und Lebensfülle vermehren. Aber bei dieser Vermehrung sind doch jedem Erdstriche besondere Schönheiten vorbehalten; den Tropen Mannichfaltigkeit und Größe der Pflanzenformen; dem Norden der Anblick der Wiesen und das periodische Wiedererwachen der Natur beim ersten Wehen der Frühlingslüfte. Jede Zone hat außer den ihr eigenen Vorzügen auch ihren eigenthümlichen Charakter. Sowie alle thierische und vegetabilische Gestaltung an feste, ewig wiederkehrende Typen gebunden ist, so giebt es auch eine Naturphysiognomie, welche jedem Himmelsstrich ausschließlich zukommt. Georg Forster, Goethe, Buffon, Bernardin de St. Pierre haben mit unnachahmlicher Wahrheit den Charakter einzelner Himmelsstriche geschildert. Solche Schilderungen sind aber nicht blos dazu geeignet, dem Gemüthe einen Genuß der edelsten Art zu verschaffen; nein, die Kenntniß von dem Naturcharakter verschiedener Weltgegenden ist mit der Geschichte des Menschengeschlechts und mit der

seiner Kultur aufs Innigste verknüpft. Denn wenn auch der Anfang dieser Kultur nicht durch physische Einflüsse allein bestimmt wird, so hängt doch die Richtung derselben, so hängen Volkscharakter, düstere oder heitere Stimmung der Menschheit großentheils von klimatischen Verhältnissen ab. Der Einfluß der physischen Welt auf die moralische, das geheimnißvolle Ineinanderwirken des Sinnlichen und Außersinnlichen giebt dem Naturstudium, wenn man es zu höheren Gesichtspunkten erhebt, einen eigenen, noch zu wenig erkannten Reiz."

„Wenn aber auch der Charakter verschiedener Weltgegenden von allen äußeren Erscheinungen zugleich abhängt; wenn Umriß der Gebirge, Physiognomie der Pflanzen und Thiere, wenn Himmelsbläue, Wolkengestalt und Durchsichtigkeit des Luftkreises den Totaleindruck bewirken, so ist doch nicht zu leugnen, daß das Hauptbestimmende dieses Eindruckes die Pflanzendecke ist. Dem thierischen Organismus fehlt es an Masse; die Beweglichkeit der Individuen und oft ihre Kleinheit entziehen sie unseren Blicken. Die Pflanzenschöpfung dagegen wirkt durch stetige Größe auf unsere Einbildungskraft. Ihre Masse bezeichnet ihr Alter, und in den Gewächsen allein sind Alter und Ausdruck stets sich erneuernder Kraft mit einander gepaart." —

„Umfaßt man mit einem Blick die verschiedenen phanerogamischen Pflanzenarten, welche bereits den Herbarien einverleibt sind und deren Zahl jetzt auf weit mehr denn 80,000 geschätzt wird (Humboldt berechnete selbst die Zahl der überhaupt bekannten Phanerogamen auf mindestens 160,000), so erkennt man in dieser wundervollen Menge gewisse Hauptformen, auf welche sich viele andere zurückführen lassen. Zur Bestimmung dieser Typen, von deren individueller Schönheit, Vertheilung und Gruppirung die Physiognomie der Vegetation eines Landes abhängt, muß man nicht auf Blütenhüllen und Früchte, sondern nur auf das Rücksicht nehmen, was durch Masse den Totaleindruck einer Gegend individualisirt. Der botanische Systematiker trennt eine Menge von Pflanzengruppen, welche der Physiognomiker sich gezwungen sieht mit einander zu verbinden. Wo die Gewächse sich als Massen darstellen, fließen Umrisse und Vertheilung der Blätter, Gestalt der Stämme und Zweige ineinander. Der Maler unterscheidet in dem Hintergrunde einer Landschaft Pinien oder Palmengebüsche von Buchen-, nicht aber diese von anderen Laubholzwäldern."

Unter den von Humboldt charakterisirten Pflanzenformen heben wir einige der wichtigsten hier heraus, wobei wir uns auf Karl Müller's vortreffliches Werk „Das Buch der Pflanzenwelt" (Leipzig 1869) stützen.

Unter allen Pflanzentypen haben die Völker zu allen Zeiten der Palme den Preis zuerkannt. Dünn und schlank, mitunter kaum zwei, oft aber auch 25 Fuß hoch, im Innern mit Mark erfüllt, nimmt der einfachste Palmenstamm die Gestalt baumartiger Gräser, eine rohrartige an, nicht unähnlich den stämmigen Schaften der Bambusgräser. Dann befinden sich etwa 4—6 einfache Blätter auf je 10 Linien des Stammes. Bald aber erhebt sich der Stamm bei vielen Arten als freier, säulenartiger, wenn auch noch immer dünner, schlanker Schaft, an welchem die einfachen, meist handförmig

getheilten Blätter sehr entfernt auf hohen Blattstielen ruhen. Immer höher erhebt er sich als cylindrischer Stamm, oft mit drohenden Dornen und Stacheln bewehrt, und immer mehr drängen sich die Blätter, oft 200—300, zu einem Schopfe am Gipfel zusammen. Die höchste Vollendung erreicht er endlich in seiner vierten Form, dem kokosartigen Stamme. Im Innern angefüllt mit starken holzartigen Gefäßbündeln, erreicht dieser allein die Kraft und Härte des Stammes der Holzpflanzen. In dieser Palmengestalt erreicht zugleich die Klasse der Monokotylen ihre höchste Schönheit. Sie ist wesentlich auch in Blattstellung und Blattform bedingt: dort, wenn die Blätter sich auf den Gipfel des Palmenschaftes allein beschränken und einen Schopf bilden, der, das Spiel jedes Windes, in lieblichen Schwingungen seinem Schafte den Charakter der Anmuth verleiht; hier, wenn das Blatt aus der gefiederten Form in die hand- und fächerförmige übergeht. Um so schöner dann der Wipfel, je anstrebender die Wedel, deren Blättchen, luftig und leicht, um die sich langsam wiegenden Blattstiele mit dem Winde kosend herumflattern, wie bei der schönen Jaguapalme an den Wasserfällen von Atures und Maypures in Südamerika. In dieser erhabenen Gestalt ist die Palmenform der schöne, lebendige Ausdruck der Tropenzone, deren scheitelrechte Sonne die Stämme riesiger zu sich emporhebt, deren Wasserreichthum, verbunden mit glühender Wärme, dem Pflanzenkörper eine größere Säftemasse, üppigere Blätter, üppigere Blüten, üppigeres Grün verleiht und in die Breite dehnt. Dieser Zone vorzugsweise gehört die Palmenform an. Sie hat sich ihr Reich zwischen dem 10.° nördl. Br. und dem 10.° südl. Br. gewählt. Während sie hier ungefähr 300 Arten lieferte, spendeten die Länder außerhalb der Wendekreise nur einige fünfzig.

Die Bananenform.

Wo die Palme ihre eigentliche Stätte hat, ist die reizende Stockform des Pisang (Musa) oder der Banane nicht fern. Wenn auch an Erhabenheit des Stammes der Palme weit nachstehend, zieht sie doch den Blick durch das Saftige ihrer Theile, sowie durch die Blattform mächtig auf sich. Große, breite, schaufelartige Blätter auf langen, kräftigen, kühn sich emporstreckenden Stielen, in jenes saftige Grün getaucht, welches so wohlthuend einen der größten Reize unseres Frühlings ausmacht, wiegen

ſich in anmuthigen Schwingungen unter den Wipfeln des Urwaldes, ebenſo ſtill und ſchweigſam wie er. „Der weiche krautartige Stengel", bemerkt Zollinger über die javaniſchen Piſangs, „erlangt zuweilen einen Durchmeſſer von einem Fuß. Die gewaltigen Blätter laſſen keine oder kaum mehr die zweireihige Stellung erkennen. In ſanftem Bogen neigt ſich ihre graulich bereifte Fläche nach unten; im höheren Alter zerreißt ſie in vielfache ſchmale, parallele Lappen. Zwiſchen den Blättern neigt ſich beſcheiden die übergroße Fruchttraube mit ihren kammförmig geſtellten goldenen Früchten, welche indeß bei manchen Abarten lichtgrün bleiben, bei anderen eine hellröthliche Färbung annehmen.

Der Piſang hebt ſich unter andern, ſelbſt größern Gewächſen immer als eine mächtige Individualität hervor, und wo er geſellig auftritt, wie die wilden Arten im Gebirge oder an feuchten abgeholzten Stellen der Hügelregion, da läßt er nichts mehr zwiſchen ſich aufkommen, und ſeine beiden wilden Arten voll ſattgrüner oder purpurn gefleckter Blätter bieten dem Auge ein weites, ſtets bewegtes Blättermeer dar, aus dem ſich keine Blüten, keine andern Geſtalten hervorheben, als etwa die Bäume, welche das Feuer oder die Axt des Menſchen verſchonte.

Die Orchideenform. Odontoglossum grande.

Der Bananenform oft durch Blatt und Blüte ebenſo wie durch monokotyliſchen Bau naheſtehend, reiht ſich die große und herrliche Welt der Knabenkräuter oder der Orchideen an. Keine Pflanzenfamilie kann ſich, wie dieſe, rühmen, bei ziemlich ſich gleichbleibender Stengel- und Blättertracht eine ſolche Mannichfaltigkeit des ſeltſamſten Blütenbaues hervorgebracht zu haben. Die Architektonik der Orchideenblume übertrifft Alles, was die glühendſte Phantaſie des phantaſtiſchſten Künſtlers je hervorgebracht. Sie beſteht nur aus ſechs Blättern, allein durch eine unendliche Abwechſelung des Wachsthums, namentlich der Unterlippe, verwandelt ſie die Natur in die zauberhafteſten Geſtalten. Bald ähnelt ſie dem niedlichſten Pantoffel, mit Band und Schleifen, Rubinen, Smaragden, Topaſen und anderen Kleinodien geſchmückt, wie ſie lieblicher ſchwerlich die Märchenphantaſie der

Scheherazade ihrem Khalifen vorgemalt haben kann; bald ist sie ein geflügeltes Insekt, je nach der Art in die dunkelsten und brillantesten Farben geschmückt. Es wäre kein Wunder, wenn die Hand des Botanikers zurückbebte, der eben eine prachtvolle Blütenähre zu pflücken kam und plötzlich eine Aehre prachtvoller Bienen, Fliegen, Heuschrecken und bei einigermaßen lebhafter Phantasie selbst kleine Frösche, Schlangen- und Ochsenköpfe, Affen, behelmte Ritter u. s. w. vor sich zu haben meint. An einem andern Orte scheint Flora, die lieblich gedachte Göttin der Pflanzenwelt, eine ganze Aehre mit prachtvollen Ampeln, Körbchen, Wiegen, Taschen und dergleichen Nippessachen vom zerbrechlichsten Porzellan bis zum blendendsten Seidenstoffe behängt zu haben.

Aber dennoch können die Orchideen wenig zur allgemeinen Physiognomie der Landschaft beitragen. Die meisten flüchten sich in den dichtesten Urwald, um hier die ehrwürdigen Riesenstämme vergangener Jahrhunderte gleichsam wie Zwerge, Kobolde und verzauberte Prinzessinnen zu umspielen. In der vegetabilischen Ornamentik kommen sie dafür aber auch zu ihrer vollsten Bedeutung. Einige wenige von ihnen schlingen sich wie der Epheu rankend an den Bäumen empor.

Eine Welt für sich bildet im Landschaftsbilde, reizend und wohlthätig zugleich für das Dasein der Völker, das Reich der grasartigen Gewächse. Vier Familien theilen sich in diesen Namen: die eigentlichen Gräser oder die Süßgräser (Gramineen), die Halb- oder Sauergräser (Cyperaceen), die Binsengewächse (Juncaceen) und die Restiaceen. Ihre Aehnlichkeit besteht in der Eigenthümlichkeit, halmartige Stengel und grasartige Blätter zu bilden. Durch beide Eigenschaften, weit weniger durch ihre Blütenrispen und Aehren, gewinnen sie im Landschaftsbilde eine und dieselbe Bedeutung, obwol die Süßgräser darin bedeutend vorwalten und nur die Halbgräser sich ihnen einigermaßen zur Seite stellen können. Durch tiefes, gesättigtes Grün, leichten, zierlichen Bau und anmuthige Bewegung drücken sie auf beiden Erdhälften und in allen Zonen der Landschaft ihren Charakter auf. Die Gräser sind die Formen fröhlicher Leichtigkeit.

Wie die Gräser, so geben auch die Farrnkräuter der Landschaft den Ausdruck der Leichtigkeit und Anmuth in ihren leicht bewegten, federartigen Wedeln. Sie verbinden hiermit zugleich den Ausdruck des Zarten und Zierlichen, wenn die Wedel, wie es meist der Fall, fiederspaltig getheilt und zerschlitzt sind. Unendliche Einfachheit bei unendlicher Mannichfaltigkeit zeichnen sie vor allen Gewächsen der Erde aus; denn fast immer läßt sich der Wedel auf die schöne Grundgestalt einer Feder zurückführen. Wo das aber auch nicht der Fall, vereinigen sich andere Eigenschaften, die Farrn zu den reizendsten Typen der Pflanzenwelt umzugestalten.

Ein neues eigenthümliches Pflanzenbild taucht vor uns auf. Es ist die wunderbare Gattung der Casuarinen. Sie wiederholt die Laubbildung der Schachtelhalme und verbindet sie mit der Blüten- und Fruchtform der Nadelhölzer. In dieser Gestalt trägt der imposante Baum nach Art der Trauerweiden lang herabhängende, schlanke Zweige, von denen

jeder aus einer Menge von Gliedern beſteht. Jedes Glied ſteckt in dem vorigen, ohne eine beſondere Blattbildung zu erzeugen; aus den Gliedern brechen die blumenblattloſen Staubfäden nackt hervor, die Frucht bildet ſich zu einem Zapfen aus, männliche und weibliche Blumen bewohnen getrennt verſchiedene Stämme.

Die Nadelholzform. Die Pinie.

So vertreten die Caſuarinen auf den Maskarenen, den Südſee-Inſeln, in Neuholland, auf den Molukken, den Sunda-Inſeln und in Oſtaſien die Form unſerer heimiſchen Kiefern, und dieſe, wie die Nadelhölzer überhaupt, ſind die nächſten Verwandten der Caſuarinen. Wo Tannen, Fichten und ihre Sippſchaft auftreten, da trägt die Landſchaft den Charakter des Starren. Er paßt gemeiniglich, da ſich die Nadelhölzer gern in die höheren

Gebirge flüchten, wo ihre eigentliche Heimat ebenso wie im hohen Norden droben ist, zu der Starrheit des Gebirges und dem Ernste nordischer Klimate und bildet den schroffen Gegensatz zu der Anmuth und Mannichfaltigkeit des Laubwaldes. Ernst, Ruhe und kühnes Aufstreben zum Erhabenen vereinigt namentlich die Fichte in hohem Grade in sich.

In der Cypresse erreicht die Nadelholzform ihre größte Starrheit. Aber sie wird, als wollte die Natur das sogleich wieder gut machen, durch die weit milderen Formen der Pinie (Pinus Pinea) in demselben Lande, das die Cypresse zeugte, ergänzt. Die Pinie mit hohem, schlankem Stamme und edelgewölbter Krone ist die höchste Schönheitsform, deren der Nadelholztypus fähig ist. Es giebt weit riesigere, imposantere Coniferen, aber nicht das Riesige ist es, welches das Herz bewegt, sondern die Anmuth. Jene reißt zur Bewunderung hin, die das Gemüth kalt lassen kann; diese erregt die Gefühle des Sanften und Innigen, und die Innigkeit allein ist das Höchste, dessen Natur und Mensch fähig ist und fähig sein soll. Die Pinie ist diese Form der Anmuth; sie allein durchbricht die Starrheit der Nadelholzform.

Charakteristisch ist ferner die Weidenform, zu welcher der Oelbaum (Olea) gehört. Sein Wuchs ist der der Weide, und dieser zeichnet sich durch die aufrecht gestellten, aber sparrig auseinander weichenden Aeste, sowie durch die lanzettliche ungetheilte Gestalt seiner Blätter aus, welche abwechselnd um die Zweige gestellt sind. Doch ist der Oelbaum die weniger schöne der Weidenform; sie trägt das Einförmige des Weidenwuchses und Weidenlaubes zu gleichartig an sich, wozu allerdings die ungetheilten Blätter wesentlich beitragen.

Auch der Liguster unserer Hecken, ein echtes deutsches Kind und ein naher Verwandter des Oelbaumes, zeigt diese einförmige Tracht, welche jedoch in dem eingeführten Flieder oder Lilak (Syringa) ihre größte Eintönigkeit erreicht, sobald man von der prachtvollen Blütenrispe absieht. Auch die Oelweiden (Eläagneen) schließen sich theilweise an die Weidenform an und tragen ihren Namen mit vollem Recht, denn abgesehen von der Aehnlichkeit ihrer Tracht, flüchten sich viele von ihnen ebenso an die Bäche, wie echte Weiden. Das ist selbst der Fall mit der weidenartigen Form des Oleanders im Gebiete des Mittelmeeres. Auf der Insel Korsika z. B. vertreten Oleandergebüsche an den Bachufern der Gebirge unser heimisches Weiden- und Erlengebüsch. Auch Mandelbäume veredeln durch ihre Blütenpracht die Weidenform.

Im Ganzen herrscht unter den eigentlichen Weiden eine ziemliche Einförmigkeit, soweit dieselben baumartig werden. Sie wird nur durch die Verschiedenheit des Laubes gemildert, welches hier lanzettlich, dort lorbeerartig oder mandelartig wird; hier in ein glänzendes Grün, dort in ein seidenartiges Grau u. s. w. getaucht ist und um so mehr von den Zweigen absticht, je eigenthümlicher auch deren Farben sind.

Die Weidenform ist zwar über den ganzen Erdkreis verbreitet — bis jetzt sind bereits über 150 Arten bekannt — allein je weiter nach Norden

und dem kalten Süden oder den höchsten Höhen der Gebirge zu, um so zwergiger wird sie. Die Netzweide (Salix reticulata), die Heidelbeerweide (S. myrtilloides), die Pyrenäenweide (S. pyrenaica var. norvegica), die Polarweide (S. polaris) und einige andere werden höchstens einige Zoll hoch und kriechen krautartig mit ihren derben Wurzeln an der Oberfläche des Bodens hin, um auf diese Weise noch jeden Wärmestrahl aufzunehmen, den dies karge Klima gewährt. Diese außerordentliche geographische Ausdehnung bis fast zu den Polen sagt uns, daß die Weidenform vorzugsweise der kälteren und gemäßigten Zone angehöre. In den Polarländern findet man oft nur mit Mühe die kleinen, in Moospolster versteckten Zwergweiden. Dagegen fand Humboldt am Zusammenfluß des Magdalena mit dem Rio Opon alle Inseln mit Weiden bedeckt, deren viele, bei 60 Fuß Höhe des Stammes, kaum 8—10 Zoll Durchmesser hatten. Es versteht sich von selbst, daß die kätzchenartigen Blüten der Weidenform ihr überall ihren eigentlichen Charakter aufdrücken.

Nicht minder charakteristisch ist die Heideform. Soweit sie von der Gattung Erica, Calluna (unserer einheimischen Heide), von Diosmeen und Epacrideen gebildet wird, bleibt ihre Tracht ziemlich gleichartig. Glocken- oder röhrenförmige Blumen und ein Laub, welches durch Starrheit und lanzettliche Form an manche Nadelhölzer erinnert, charakterisiren diese Heideform. Sie ist überaus beständig und zeigt, wo sie auftritt, immer einen bestimmten Boden an, den sie bilden hilft. Er ist meist der dürftigste der Welt. Darum gehört die Heideform am meisten der trockenen Zone Südafrika's und Neuhollands an. Unsere einheimische Heide (Calluna vulgaris) zieht sich nach Humboldt gesellschaftlich von den Niederlanden, er hätte sagen können: von den „Gandaras" des spanischen Galizien, bis an den westlichen Abfall des Ural. Jenseit des Ural, sagt derselbe, hören zugleich Eichen und Heidekraut auf. Beide fehlen im ganzen nördlichen Asien, in ganz Sibirien, bis gegen das Stille Meer hin. Ebenso fehlt die Heideform der Neuen Welt, Neufundland ausgenommen, gänzlich. Welche Bedeutung sie im Haushalte der Natur gewinnt, kann man bei Betrachtung des Pflanzenstaates sehen.

Physiognomisch betrachtet, ist die Heideform die Form der Unfruchtbarkeit: einmal, weil sie stets den unfruchtbaren Boden verkündigt und diesen charakterisirt, dann, weil ihr Laub ebenso wenig verspricht, obgleich es durch seine oft prachtvollen Blumen auch hier wieder von der unerschöpflichen Lebensfülle der Natur erzählt.

Was die Heideform auf ihrem Boden, ist gewissermaßen die Cactusform in der Neuen Welt, die Verkündigung nie versiegenden Lebens auch auf Wüstenboden; um so mehr, als einige Arten, wie z. B. der Melonencactus (Cactus melocatus), der Llanos, zur Zeit der entsetzlichsten Dürre fast die einzigen Wasserquellen jener Steppen sind. Sie ist die Form des Starren und in Verbindung mit den Fettpflanzen (Crassulaceen) und einigen cactusartigen Wolfsmilchpflanzen zugleich die Form des Massigen, Fleischigen. Es gehört der ganze seltsame Geschmack unserer Zeit, die große Mannich-

faltigkeit der Stamm- und Blütenbildung der Cacteen dazu, an ihrer Form Gefallen zu finden. Die Cacteen sind reine Achsengewächse, denn es ist bei ihnen kaum von einer Blattbildung die Rede. Was man als eine solche bezeichnen muß, ist ein winziger schuppiger oder fleischiger Theil, welcher in der Jugend die eben erst sich bildenden Stacheln stützt und, wenn diese sich ausgebildet haben, wieder verschwindet. Die meist in Bündeln stehenden Stacheln können als umgewandelte Aestchen betrachtet werden. Bei dieser Familie bewährt sich recht deutlich, daß, je mehr ein Theil — wie hier der Stamm — vorherrscht, um so unharmonischer die Tracht der Pflanze wird. Das Gefühl bleibt unbefriedigt; denn es verlangt durchaus ein schönes Gleichgewicht zwischen allen Pflanzentheilen, wenn die Pflanze den Eindruck des Harmonischen hervorrufen soll. Man kann den Anblick der Cacteen — und das ist er im hohen Grade — originell, eigenthümlich und frappant nennen; allein die Form ist und bleibt eine extreme, die ebenso abstößt wie alles Extreme, Leidenschaftliche.

Zu weit würde es uns führen, wollten wir in ähnlicher Weise alle übrigen von Humboldt aufgestellten Pflanzenformen charakterisiren: die Malvenformen, zu welcher der riesige Baobab oder Affenbrotbaum gehört, die Mimosenform, die Pothosform, die Lilienform, die Lianen- und Rebenform, zu denen mehrere Botaniker in neuerer Zeit noch eine Reihe anderer Formen gesellt haben.

Die Bearbeitung des beschreibenden Theils der Botanik mußte Humboldt, wie bereits erwähnt, seinen Mitarbeitern überlassen. — So schrieb Bonpland allein: „Plantes équinoxiales au Mexique, dans l'Isle de Cuba, dans les Provinces de Caracas, Cumana etc.“ — worin er eine methodische Beschreibung der Pflanzen in französischer und lateinischer Sprache lieferte, sammt Bemerkungen über ihre medizinischen Eigenschaften und ihren gewerblichen Gebrauch — und „Monographie des Rhexia et des Melastomes“ (Tropische Bäume und Stauden, von denen mehrere eßbare, den Mund anhaltend schwarz färbende Früchte tragen, wovon sie ihren Namen führen).

Außerdem bearbeitete Kunth das ihm von Humboldt übergebene Material in den Werken: „Famille des Mimosacées et autres plantes légumineuses“ (Familie der Mimosen oder Sinnpflanzen und andere Hülsenpflanzen) — ferner: „Graminées rares de l'Amérique équinoxiale“ (Seltene Gräser des heißen Amerika) und: „Nova Genera et Species plantarum“, von denen das letztere (7 Bände Folio, mit 700 Kupfertafeln) 4500 Pflanzen beschreibt, welche Humboldt und Bonpland auf ihrer Reise in Amerika gesammelt hatten.

Physik, Geologie und Astronomie wurden ebenfalls durch eine Reihe von Schriften bereichert, die Humboldt entweder selbst bearbeitete, oder zu denen er das Material aus seinem Reiseschatze hergab. — Unter Oltmann's Mitwirkung erschienen zwei Bände: „Observations astronomiques“, welche die Berechnungen der Beobachtungen Humboldt's zwischen dem 12. Grade südlicher und dem 41. Grade nördlicher Breite, die

Durchgänge der Sonne und der Sterne durch den Meridian, Bedeckungen von Satelliten, Finsternisse, eine Abhandlung über astronomische Strahlenbrechung in der heißen Zone, ferner die barometrischen Messungen der Anden von Mexiko, Venezuela, Quito und Neugranada und eine Tabelle mit gegen 700 geographischen Ortsbestimmungen enthalten. —

Eine vergleichende Darstellung aller geologischen Formationen der Alten und Neuen Welt gab Humboldt in der Schrift: „Essai sur le gisement des roches dans les deux hémisphères“ (Abhandlung über die Gebirgslagen in beiden Erdhälften), welche von v. Leonhardt in das Deutsche übertragen wurde. Sein „Tableau physique des régions équinoxiales“ giebt eine allgemeine Uebersicht über die Grundphänomene des Natur- und Erdlebens, während eine besondere Abhandlung: „Sur les lignes isothermes“, im 3. Band der „Mémoires de physique et de chimie de la Société d'Arcueil“ die Grundlage einer vergleichenden Klimatologie enthält, deren weiteren Ausbau er auch in späteren Jahren unausgesetzt förderte. Auch die schon früher erwähnten „Vues des Cordillères“ enthalten viele hierher gehörige Darstellungen aus dem Gebiete der Physik.

Die Cactusform.

Endlich ist noch das auf zehn Bände berechnete Werk Humboldt's: „Examen critique de l'histoire de la géographie du Nouveau Continent et des progrès de l'astronomie nautique, aux XV. et XVI. siècles“ zu nennen, von welchem fünf Bände erschienen sind, die Ideler in deutsche Sprache übertrug.

Was die Zeitfolge der einzelnen Abtheilungen von Humboldt's amerikanischer Reiseliteratur anbetrifft, so erschien sein „Versuch über die Pflanzengeographie“ schon 1805, also zur Zeit, da er in Italien den Bruder besuchte; — seine „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen und einem Naturgemälde der Tropen“ erschienen 1807, als er in Berlin lebte — zu gleicher

Zeit sein „Tableau der Aequinoktialgegenden"; — sein Werk über die „Aequinoktialpflanzen" begann 1808 und dauerte bis zum Jahre 1816 — während die von Bonpland verfaßte „Monographie der Melastomen" 1809 begonnen und 1816 beendigt wurde. — Im Jahre 1810 erschien der erste Band der „politischen Abhandlung über das Königreich Neuspanien" — woran Humboldt bis 1815 arbeitete; — 1815 gab er seine „Ansichten der Cordilleren" — und 1815 bis 1831 sein „Hauptreisewerk" mit dem großen „Atlas" heraus; — schon 1817 veröffentlichte er seine Schrift über „die isothermischen Linien" — (jene Linien, welche alle Oerter der Erde von gleicher Temperatur verbinden); in demselben Jahre 1817 erschien von ihm die „Einleitung in die Pflanzengeographie", und gleichzeitig legte er der Akademie der Wissenschaften zu Paris seine „Karte vom Orinoko und dessen Verbindung mit dem Amazonenstrome mittels der Flüsse Cassiquiare und Rio-Negro" vor. — Professor Kunth besorgte 1819 die Herausgabe der „Familie der Mimosenpflanzen", — 1820 eine „Revision der Gräser; — 1822 bis 1825 die große „Pflanzen-Synopsis", während Humboldt's „politische Abhandlung über Cuba" 1826 in den Buchhandel kam. Außerdem lieferte Humboldt eine Anzahl von Beiträgen in Journale und akademische Schriftsammlungen, die man in ihrem Zusammenhange noch nicht zu überblicken vermag.

Ein Exemplar der Folioausgabe des riesenhaften, in seinen Abtheilungen eng verbundenen Reisewerkes kostete schon im Jahre 1844, wo noch viele Lieferungen nicht erschienen waren, über 10,000 Franken, 2700 Thaler, also doppelt so viel, als das bekannte Nationalwerk der Franzosen: „Déscription de l'Egypte", deren Herausgabe die französische Regierung mit drei Millionen Francs oder 800,000 preuß. Thalern unterstützte. — Wie hoch die Kosten des Humboldt'schen Reisewerkes sich belaufen, läßt sich annähernd aus der obigen Angabe schätzen, daß ein einziges Exemplar desselben über 2700 Thaler zu stehen kommt. Die Kupfertafeln (an 1300 in Folio), Druck und Papier sollen allein 840,000 Francs oder nahe an eine Viertelmillion Thaler gekostet haben. Und dennoch ist dieses bedeutende literarische Unternehmen, außer durch die Theilnahme des kaufenden Publikums in allen gebildeten Staaten der Erde, wesentlich nur durch große, bereitwillige Geldopfer von Seiten Humboldt's verwirklicht und gefördert worden. —

Wie schon erwähnt wurde, lebte Alexander von Humboldt vom Jahre 1808 an bis zum Jahre 1827 größtentheils in Paris. Sein Bruder Wilhelm, zum Staatsrathe im Ministerium des Innern, und zwar zum Chef der Sektion des Kultus und öffentlichen Unterrichts nach Berlin berufen, verließ Rom gegen Ende des Jahres 1808. In dieser neuen, für ihn so geeigneten Stellung brachte er es 1809 durch seine Anträge beim Könige dahin, daß die Gründung einer Universität in Berlin beschlossen wurde. Wilhelm von Humboldt war die Seele dieses Unternehmens, obgleich durch Rath und That Großkanzler Beyme, Finanzminister von Altenstein, und von den Gelehrten Wolf, Schleiermacher, Reil u. A. zur Ausführung mitwirkten. Es gelang ihm, bedeutende Kräfte: Gräfe aus

Ballenstedt als Chirurgen, Reil aus Halle als Physiologen, Rudolphi aus Greifswalde als vergleichenden Anatomen, Illiger aus Braunschweig als Entomologen, Gauß aus Göttingen als Mathematiker, Savigny aus Landshut als Juristen, Fichte aus Erlangen als Philosophen, Niebuhr aus Halle als Lehrer der Staatswissenschaft, ferner Böckh, De Wette und Marheinecke aus Heidelberg und Oltmann aus Paris, den Herausgeber der astronomisch-geographischen Beobachtungen Alexander von Humboldt's, zu gewinnen. Was hätte ihm näher liegen sollen, als der Wunsch, seinen berühmten Bruder ebenfalls aus Paris nach Berlin zu rufen und die Universität mit dessen Namen zu zieren? Freilich sollte Wilhelm von Humboldt der Eröffnung der von ihm gegründeten Lehranstalt nicht beiwohnen; am 14. Juni 1810 wurde er zum außerordentlichen Gesandten und bevollmächtigten Minister am Hofe zu Wien ernannt. Sein Nachfolger in der Sektion des Kultus, Nicolovius, wirkte aber unter dem Ministerium des Grafen Dohna in seinem Sinne fort, und der Staatskanzler Freiherr von Hardenberg schrieb an Alexander von Humboldt nach Paris, um diesem die Leitung der Sektion des Unterrichts zu übertragen. Allein die große naturwissenschaftliche Aufgabe, die sich A. v. Humboldt gestellt hatte, die bedeutenden Arbeiten an seinem Reisewerke und der Entschluß, eine zweite große Reise nach Ostindien, dem Himalaya und Tibet zu unternehmen, vielleicht auch die Abneigung gegen ein Beamtenleben, bestimmten ihn, diesen Ruf nach Berlin abzulehnen.

Wilhelm von Humboldt war nach Wien abgereist, wo im Herbste 1810 seine bisher in Rom zurückgebliebene Gemahlin mit ihm zusammentraf. Von Neuem wurde sein Haus der Centralpunkt geistigen Lebens; hier verkehrte er mit Metternich und Gentz, den Grafen Bernstorff und Stadion, mit Friedrich Schlegel, der im österreichischen Dienste stand, mit Arnstein, Karoline Pichler ꝛc. Das Jahr 1811 führte dem Hause des Gesandten eine Reihe von Gästen zu; darunter den jungen Theodor Körner, den ebenfalls jugendlichen Varnhagen von Ense und auch den Bruder Alexander. Derselbe hatte, nach dem Erscheinen der ersten Theile seiner amerikanischen Reiseschilderungen, Paris im November verlassen und kam, um sich von der Familie zu verabschieden. Er war zu einer neuen großen Reise gerüstet. Von Rußland aus hatte ihm nämlich das Ministerium Romanzow das Anerbieten gemacht, eine Mission über Kaschghar nach Tibet zu begleiten, welche Kaiser Alexander angeordnet hatte; und Alexander von Humboldt hatte sich bereit erklärt, das Anerbieten anzunehmen, da es ihn in den Stand setzte, die berühmten Berge Indiens zu besuchen und die Verhältnisse derselben im Vergleiche mit den Cordilleren der Neuen Welt zu studiren.

Wir sind im Stande, über das Projekt einer central-asiatischen Reise nähere und authentische Mittheilungen zu machen und die wichtigsten Stellen eines Briefes zu veröffentlichen, den Humboldt am 7. Januar 1812 von Paris (Observatoire Rue de St. Jacques) an Baron Alexander von Rennenkampff, der damals in Petersburg sich aufhielt, in dieser Angelegenheit schrieb. Er ist die Antwort auf ein Schreiben, welches Herr

von Rennenkampff, der genau in die Pläne der Regierung eingeweiht war und mit Spiranski, d'Ouvanof, dem Grafen Neſſelrode, dem Ritter von Kruſenſtern, dem Aſtronomen Schubert u. ſ. w. im engſten Verkehr ſtand, unter dem 6./18. November an Humboldt gerichtet hatte. Wir geben den urſprünglich franzöſiſch geſchriebenen Brief ſeinem Hauptinhalte nach mit deutſchen Worten wieder. *)

„Ich weiß es nicht lebhaft genug auszudrücken, wie ſchmeichelhaft es mir iſt, in der Erinnerung eines Mannes zu leben, deſſen Kenntniſſe und hohe Gefühlsbildung mir das größte Intereſſe eingeflößt haben. Da Sie meinen Brief Perſonen mitzutheilen wünſchen, denen die deutſche Sprache nicht geläufig iſt, ſo nehme ich mir die Freiheit, Ihnen in franzöſiſcher Sprache zu antworten. — Außer der Veröffentlichung meiner Werke über Amerika beſchäftige ich mich mit vorbereitenden Studien für meine aſiatiſche Expedition. Den Plan zu derſelben hatte ich ſchon vor meiner Rückkehr nach Europa gefaßt; ich werde ihn ſicher ausführen, aber nicht von Paris abreiſen, bevor ich mein Werk geſchloſſen habe, wovon mehr als zwei Drittel beendigt ſind. Ich habe die „Aequinoktialpflanzen", 2 Bände in Folio; die „Melaſtomen", 1 Band in Folio; die „Beobachtungen über Zoologie und vergleichende Anatomie", 1 Band in Quart; die „Abhandlung über die Pflanzengeographie", 1 Band; die „Monumente der amerikaniſchen Eingeborenen, mit denen des aſiatiſchen Orients verglichen", 1 Band in Folio; die „politiſche Abhandlung über Mexiko", 2 Bände in Quart mit Atlas und 20 Karten; die „aſtronomiſchen Beobachtungen und Barometermeſſungen auf den Cordilleren", 2 Bände in Quart, bereits veröffentlicht; — man druckt in dieſem Augenblicke die „Spezies der Pflanzen", welche 1800 neue Arten enthalten, die wir mitgebracht haben. Ein Band „Beobachtungen über die Abweichung der Magnetnadel und die Stärke des Magnetismus" und 4 Bände des „hiſtoriſchen Berichtes" ſind gleichfalls unter der Preſſe.

„Das Ziel meiner aſiatiſchen Reiſe iſt die hohe Gebirgskette, welche ſich von den Quellen des Indus zu den Quellen des Ganges hinzieht. Ich wünſche Tibet zu ſehen, aber dieſes Land iſt nicht der Hauptgegenſtand meiner Forſchungen; es iſt wahrſcheinlich, daß ich die Reiſe auf das Kap der guten Hoffnung zu nehme.

---

*) Herr Oberkammerherr von Rennenkampff, zuletzt in Oldenburg und vor 14 Jahren geſtorben, ein alter Freund Humboldt's, wurde durch unſere Biographie ſeines Freundes angeregt, uns aus eigenem Antriebe und mit großer Wärme für die Sache manche wichtige Originalmittheilungen zur Vervollſtändigung der folgenden Auflagen zu machen, und hatte die Rückſicht genommen, den Originalbrief über die Pläne einer aſiatiſchen Reiſe zuvor an Humboldt mit der Anfrage zu ſenden, ob ihm die Veröffentlichung deſſelben auch nicht unangenehm ſei. A. v. Humboldt hatte unter jenen Brief die Worte geſchrieben: „Je ne désavoue aucun des motifs, qui ont guidé ma plume en écrivant au digne Baron A. de Rennenkampff; dix-sept ans plus tard, 1829, j'ai fait d'après les ordres de l'Empereur Nicolaus l'expédition, décrite dans mon „Asie centrale". — Cette lettre peut être imprimée avant ou après ma mort. Elle est l'impression d'une forte volonté! — Berlin le 18 Octbr. 1853. A. de Humboldt."

Digitized by Google

„Eine Arbeit über die Deklination (den senkrechten Abstand vom Aequator) der südlichen Gestirne hat mich lange Zeit gereizt. Ich möchte in Benares weilen; wenn ich nicht nach Batavia oder Tibet gelangen könnte, dann könnte ich die indische Halbinsel, die Malakkischen Küsten, die Insel Ceylon, Java oder die Philippinen besuchen. Ich ziehe diese indische Reiseroute vor, weil ich, wenn ich einmal gelandet bin, Gewißheit habe, eine an allen Arten von Entdeckungen reiche Reise zu machen. Die politische Lage Europa's würde mich zur augenblicklichen Abreise bestimmen, wenn ich den Weg über Konstantinopel, Bassora und Bombay nehmen könnte. Da mein Hauptziel Indien und die unter dem 35.—38. Breitegrade gelegenen Gebirge Centralasiens sind, so ist mir der Weg, auf dem ich meine Reise beginne, ziemlich gleichgiltig.

„Das sind, theurer Freund, die Ansichten und Pläne, womit ich mich augenblicklich beschäftige. Ich glaube mir bis zur gegenwärtigen Stunde schmeicheln zu dürfen, daß mir die Mittel zur Verwirklichung derselben nicht mangeln werden. — Außerordentlich bin ich über das Interesse erfreut, welches man in Petersburg dauernd für mich nimmt. Die Namen der Herren Spiranski und d'Ouvanof sind Denen nicht unbekannt, welche sich mit den Fortschritten der Wissenschaft im Norden beschäftigen. Graf Romanzow, der Handelsminister, hat mich während seiner Anwesenheit in Paris mit Vorschlägen beehrt, worauf ich nicht ablehnend geantwortet habe; ich habe ihm im Gegentheil meinen Wunsch ausgedrückt, an dem wahrhaft großen und rühmlichen Ziele mitzuarbeiten, welches den Kaiser Alexander mit Eifer beseelt. Ich werde mit Lust und Fleiß die Vorschläge aufnehmen, welche mir die Regierung auf offiziellem Wege machen wird, wenn man geneigt ist, mir geographische Aufschlüsse über jene Gegenden zu geben, deren Untersuchung von mir gewünscht wird.

„Es kostet mich viel, die Hoffnung aufzugeben, die Ufer des Ganges mit ihren Banianenbäumen und Palmen zu sehen; ich bin jetzt 42 Jahre alt und wünsche eine Expedition zu unternehmen, welche 7—8 Jahre dauert; soll ich aber die Aequinoktialgegenden Asiens opfern, so ist es nöthig, daß der Plan, den man mir vorzeichnet, ausgedehnt und breit sei. Der Kaukasus zieht mich weniger an, als der Baikalsee und die Vulkane der Halbinsel Kamtschatka. — Kann man nach Samarkand, Kabul und Kaschmir eindringen? Geht die Hoffnung verloren, den Mustag und die Hochebene von Schamo zu messen? Giebt es im Kaiserreiche Rußland einen Menschen, der zu Lassa oder Tibet gewesen wäre, ohne die gewöhnlichen Routen von Teheran, Kaschan und Herat oder Kalkutta zu passiren? — Rußland ist mit allen Völkern an den südlichen Grenzen in Krieg gekommen, und wird man seine Unternehmungen inmitten des Waffenlärms machen können?

„Die Geognosie, diese Wissenschaft, welche die Schichtung der Gebirge und die Gleichförmigkeit ihrer Bildungen behandelt, die Pflanzengeographie, die Witterungskunde, die Beobachtungen am Pendel, die Theorie des Magnetismus (Neigung, Abweichung, Kraftstärke, stündliche Wechselungen) werden auf dieser Expedition bedeutend gefördert werden, wegen der großen Aus-

dehnung, die man durchwandern kann. Die Studien über Menschen, Rassen, Sprachen (welche die dauerndsten Monumente früherer Civilisation sind), die Hoffnung, Handelswege gegen Süden zu eröffnen — tausend verschiedene Gegenstände bieten sich unsern Forschungen dar. — Um gleich Anfangs eine allgemeine Gesammtanschauung von dem Schauplatze unserer Unternehmungen zu erhalten, möchte ich, daß man mir gestattete, damit zu beginnen, ganz Asien zwischen dem 58.—60. Breitegrade zu durchreisen, durch Katharinenburg, Tobolsk, Jeniseisk, Jakutsk bis zu den Vulkanen Kamtschatka's und an die Ufer der Südsee. Das Land ist gegen Norden gehoben, und man könnte hier alle neueren Gebirgsbildungen unterscheiden; alsdann könnte man sich von Ost gegen West wenden, unter den 48. Breitegrad, nach dem Baikalsee, um hier Untersuchungen zu machen, welche südlich in diesem Parallelkreise begönnen und 4—5 Jahre dauern würden. Diese Reisen sind gar nicht kostspielig, obgleich es nöthig ist, Instrumente anzuwenden von der leichtesten, transportabelsten Konstruktion und doch dabei sehr genau. Ich möchte wünschen, daß die meisten begleitenden Gelehrten Russen wären; sie sind muthiger und in Mühseligkeiten ausdauernder und werden nicht so sehnlich die Rückkehr verlangen. Ich verstehe nicht ein einziges Wort Russisch, aber ich werde mich zum Russen machen, wie ich mich zum Spanier gemacht habe; denn Alles, was ich unternehme, führe ich mit Begeisterung aus.

„Mehrere große Zwecke könnten auf einmal erreicht werden. 1. Die Förderung der exakten Wissenschaften der allgemeinen Physik, der Geologie und Botanik und aller anderen Theile der beschreibenden Naturgeschichte, der Lehre von der Magnetnadel, der Geschichte der Atmosphäre. 2. Die Berichtigung der Karten durch astronomische Beobachtungen, ohne Zuhülfenahme langwieriger trigonometrischer Messungen; ferner: Barometermessungen, Anfertigung von Profildurchschnitten der Erdoberfläche, wie in meinem mexikanischen Atlas. 3. Genaue Information der Regierung über die ökonomischen, politischen und Handelsverhältnisse in denjenigen Theilen des Landes, die noch nicht gehörig bekannt sind. 4. Untersuchungen über die Geschichte der Völker und der Sprachen, um das polyglottische Wörterbuch zu erweitern, welches nach einem wenig philosophischen Plane begonnen wurde, weil es die grammatikalischen Analogien (Uebereinstimmungen) ausschließt. 5. Bereicherung der naturhistorischen Sammlungen Sr. Majestät des Kaisers, namentlich durch geordnete Folgen von geologischen Gegenständen, nach den Provinzen zusammengestellt, eine vorzügliche Sammlung, da sie eine Fläche von mehr als 1500 Quadratmeilen repräsentiren würde. So schön und nützlich auch die Arbeiten von Gmelin, Pallas, Krascheninikof, Hermann sein mögen, sie könnten sehr erweitert werden infolge der größeren und allgemeineren Anschauungen, welche man jetzt von der Natur besitzt. — Wenn man über Alles nachdenkt, was durch eine Vereinigung unterrichteter Personen erreicht werden kann, die, von gutem Eifer beseelt, mit genauen Instrumenten versehen und von einer Regierung geleitet und beschützt sind, welche freigebig ist, fest an ihren Plänen hält und den von ihr berufenen Personen vertraut, so wird man sich leicht überzeugen, daß Weltreisen am

meisten geeignet sind, die Wissenschaften zu fördern und den Erfolg der Seeexpeditionen zu sichern, welcher von Erweiterungen der nautischen Geographie abhängt.

„Ich habe mit größter Sorgfalt die Reiseberichte des Herrn von Krusenstern geprüft. In der Einleitung an der Spitze des ersten Bandes meiner astronomischen Beobachtungen habe ich diesem gelehrten und erfahrenen Seereisenden eine öffentliche Huldigung dargebracht; er leistet dem Reiche des Kaisers Alexander, der von seiner Thronbesteigung an einen edeln Eifer gezeigt hat, die Fortschritte der Aufklärung in seinen weiten Staaten durch zwei große wissenschaftliche Expeditionen, eine zur See, die andere in das Innere des weiten Kontinents, zu ermuntern, die besten Dienste.

„Sie sehen, mein Herr, aus den von mir gehegten Hoffnungen, daß ich zur Annahme der Anerbietungen, deren man mich würdigen wird, entschlossen bin, wenn die Pläne in hinreichend umfassender, des Beherrschers eines so großen Theils des alten Kontinents würdiger Weise aufgefaßt werden. Die Befürchtungen, welche man wegen eines Krieges im Norden hegt, werden vielleicht die Ausführung dieser großen Pläne etwas verzögern, doch halte ich die Hoffnung fest, daß dieser Theil Europa's die Fortdauer des Friedens genießen wird; wird aber diese Hoffnung nicht verwirklicht, so darf man erwarten, daß nach dem Kriege die Regierungen sich bestreben werden, Alles zu thun, was ihr inneres Gedeihen erhält und nur mäßige Geldopfer fordert. — Ich würde vor dem Winter 1814 nicht in Petersburg sein können; dieser Aufschub aber wird der Sache nicht schaden. Es erfordert mehr als ein Jahr, die physikalischen und astronomischen Instrumente herzustellen, welche man bei Fortin, Breguet und Le Noir in Paris, oder bei Troughton, Rudge, Ramsdon Sohn in London, oder in München bei Reichenbach bestellen könnte; es erfordert Zeit, die Gelehrten und Künstler zu vereinigen, sowie sich von den südlichen Grenzen Rußland's und von der Möglichkeit, tiefer gegen Süden vorzudringen, genauer zu unterrichten.

„Eine Schwäche, welche ich infolge der großen Feuchtigkeit am rechten Arme habe, macht meine Handschrift sehr unleserlich. Dürfte ich Sie bitten, so oft, als Sie es für nöthig halten, diesen Brief abschreiben zu lassen, um ihn einigen Ihrer Freunde mitzutheilen? — Ich habe zu Ihnen mit derselben Freimüthigkeit gesprochen, wie ich es 1799 am Hofe zu Aranjuez gethan habe. Ich wünsche sehr, daß Sie fortfahren könnten, mir über diesen wichtigen Gegenstand weitere Nachrichten zu geben; ich fordere keine Gewißheit, doch eine gewisse Wahrscheinlichkeit. Ich begreife, daß bei dem gegenwärtigen politischen Zustande der Welt sich die Regierung mit diesem Gegenstande nicht beschäftigen mag, aber ich würde unnütze Kosten ersparen, wenn ich im Voraus wüßte, daß der Monarch wünscht, daß ich meinen Reiseweg vom asiatischen Rußland aus nehmen solle.

„Ich würde mich gegen Nichts weigern, was zu einer siegreichen Verfolgung des so nützlichen Zweckes dienen könnte, und eine Reise von Tobolsk bis zum Kap Comorin unternehmen, selbst wenn ich wüßte, daß von neun Personen nur eine einzige ankommen würde; aber einfach in meinen

Bedürfnissen, bewaffnet mit moralischer Unabhängigkeit, unterstützt durch einen starken Willen, verfolge ich ruhig meine eigenen und besonderen Forschungen; ich würde aus meinem Charakter heraustreten, wenn ich, anstatt die Fragen zu beantworten, welche Sie mir vorlegen, von meiner Seite selbst Schritte thun wollte.

„Können Sie mir wol genau sagen, welches die Breite des sibirischen Dorfes ist, das, am meisten nördlich gelegen, während des Winters bewohnt ist? — Unter „Dorf" begreife ich jede Vereinigung von 2—3 Häusern. Es wäre sehr interessant, die stündlichen Veränderungen der Magnetnadel und die Stärke des Magnetismus während eines Nordlichts in der dauernden Nacht kennen zu lernen." — —

So weit dieser Brief, aus welchem uns ein treues Bild der großartigen Persönlichkeit Humboldt's, seines Muthes, seines Wissensdranges entgegentritt. Welch kühne Pläne wurzelten in diesem Geiste! Wie großartig faßte der scharfe Verstand die Bedeutung der Reise nach allen Beziehungen zusammen! Welcher Opfer, welcher Hingebung an die Interessen der Wissenschaft war dieser selbstlose Charakter fähig!

Kaiser Alexander ging auf den großartigen, in jenem Briefe entwickelten Plan ein; allein die Ausführung desselben ward durch den Ausbruch des Krieges zwischen Frankreich und Rußland vereitelt. Humboldt, der nach Wien gekommen war, um von seinem Bruder vor dem Antritt der asiatischen Reise Abschied zu nehmen, kehrte nach Paris zurück, um die Arbeiten an seinem amerikanischen Reisewerke wieder aufzunehmen. Doch gab er darum den lange gehegten, mit Beharrlichkeit ausgebildeten Plan einer Forschungsreise in Asien nicht auf. Er beschäftigte sich deshalb in Paris mehrere Jahre lang neben den genannten Arbeiten mit dem Studium der persischen Sprache und machte sich auf literarischem Wege so genau vertraut mit der Struktur der asiatischen Bergketten, daß er selbst im Stande war, über die Forscher, welche das Himalayagebirge bereist hatten, gründliche Urtheile abzugeben. Der Gedanke an diese Reise hatte einen besondern Reiz für ihn; die Hochebenen Mittelasiens, in welche die alte Ueberlieferung die erste Heimat des Menschengeschlechts versetzt, die sagenhaften Riesengebirge Indiens, die merkwürdigen Verhältnisse der Grenze des ewigen Schnee's — alle diese Umstände flößten ihm eine besondere Vorliebe für die asiatischen Studien ein. Er hegte die Absicht, sich auf eigene Kosten über Teheran oder Herat nach Indien zu begeben. Im Interesse der Wissenschaft bot ihm die französische Regierung zur Ausführung seines Planes ihre Unterstützung an; der König von Preußen bewilligte sogar während seines Aufenthalts in Aachen im Oktober und November 1818 dem berühmten Naturforscher für seinen Reisezweck außer den Kosten der Ausrüstung eine jährliche Unterstützung von 12,000 Thalern; gleichwol vereitelten „besondere Umstände", über die wir hier keine Rechenschaft zu geben vermögen, dieses „Lieblingsprojekt" Humboldt's, und er selbst verzichtete damals auf dessen Ausführung. Wir werden später sehen, wie Kaiser Nikolaus den Plan seines Bruders Alexander wieder aufgriff und so verursachte, daß schließlich doch Humboldt's jahrelang gehegter Wunsch in Erfüllung ging.

Wir kehren zum Jahre 1812 zurück, um ein Ereigniß zu besprechen, welches Humboldt, als er es zu Paris erfuhr, auf das Tiefste erschütterte. Es traf nämlich die traurige Nachricht ein, daß die Stadt Caracas, in welcher Humboldt mit Bonpland zwei Monate gelebt und wo er so herzliche Gastfreundschaft gefunden hatte, am 26. März 1812 durch ein furchtbares Erdbeben zerstört worden war; 9—10,000 Einwohner hatten den Tod unter den Trümmern ihrer Häuser, unter dem Einsturze der Kirchengewölbe gefunden. Schmerzlich bewegt ruft Humboldt aus: „Unsere Freunde sind nicht mehr; das Haus, welches wir bewohnt haben, ist nur noch ein Schutthaufen, die Stadt, welche ich beschrieben habe, ist nicht mehr vorhanden. — Der Tag war sehr heiß, die Luft ruhig, der Himmel wolkenlos; es war Gründonnerstag, das Volk strömte zu den Gotteshäusern. Nichts schien den Betern ihr nahes Ende zu verkünden. Es war 4 Uhr Nachmittags. Plötzlich tönten die Glocken; es war Gottes-, nicht Menschenhand, die sie zum Grabgeläute zwang. Eine 10—12 Sekunden lange Erschütterung schreckte das Volk, die Erde schien flüssig und kochend. Man glaubte, die Gefahr sei vorüber, als sich plötzlich der heftigste unterirdische Donner hören ließ. Unmittelbar auf diesen Donner folgte eine senkrechte, 3—4 Sekunden anhaltende Bewegung, welche zu gleicher Zeit von einer horizontalen, wellenförmigen begleitet war. Diese Stöße erfolgten in zwei sich durchkreuzenden Richtungen von Norden gegen Süden und von Osten nach Westen. Diesen gleichzeitigen Bewegungen konnte nichts widerstehen; in einer Viertelminute war Caracas ein Schutthaufen, der 9—10,000 seiner Einwohner begraben hatte. Noch hatte die Prozession den Umgang nicht eröffnet; aber das Hinzuströmen zur Kirche war so groß, daß gegen 3—4000 Einwohner unter dem Einsturze ihrer Gewölbe begraben wurden. — Wenn man erzählt, daß 9—10,000 Menschen durch die Trümmer der Stadt Caracas erschlagen worden seien, so scheint man damit nur den glücklichen Theil der Bewohner bezeichnet zu haben, die plötzlich und unvermuthet, zum Theil in Andacht und Gebet begriffen, vom Tode überfallen, den Leiden entnommen wurden, welche die andern Mitbürger trafen. Man gedenke nun aber der Menge dieser Unglücklichen, die verwundet, an ihren Gliedern zerschmettert, noch Monate lang zum Theil die Ihrigen überleben mußten, und dann aus Mangel an Pflege und Nahrung doch umkamen. Die Nacht vom Gründonnerstag auf den Charfreitag bot den Anblick eines grenzenlosen Elends dar. Beim Einsturze der Stadt hatte sich eine finstere, dicke Staubwolke erhoben und die Luft gleich einem dicken Nebel erfüllt und verfinstert. Gegen Abend schlug sich der Staub wieder nieder, und die Luft wurde wieder rein, die Erde war wieder fest und ruhig und die Nacht so still und schön, wie je zuvor. Der fast volle Mond leuchtete, und die ruhige, heitere Gestalt des Himmels bildete einen furchtbaren Gegensatz gegen die mit Trümmern und Leichen bedeckte Erde und den namenlosen Jammer der Menschen. Mütter trugen die Leichen ihrer Kinder im Arme, durch die Hoffnung getäuscht, sie wieder ins Leben zu bringen, jammernde Familien durchzogen die Schutthaufen, um einen Bruder, Gatten oder Freund zu suchen.

„Die unter dem Schutte begrabenen Verwundeten riefen die Vorbeigehenden laut flehend um Hülfe an; über 2000 wurden hervorgezogen. Nie hat sich wol das Mitleid rührender und erfinderischer gezeigt, als in den Anstrengungen, welche gemacht wurden, um den Unglücklichen, deren Seufzer man hörte, Hülfe zu reichen. Es mangelte gänzlich an Werkzeugen zum Wegräumen des Schuttes, sie waren mit verschüttet; man mußte sich zur Hervorgrabung der Unglücklichen der Hände bedienen. Die Verwundeten sowol, wie die aus den Hospitälern Geretteten, wurden an das Gestade des kleinen Guayrafluſſes gelagert. Hier konnte der Schatten der Bäume allein den Menschen Obdach gewähren. Die Betten, die Leinwand zum Verbande der Wunden, chirurgische Instrumente, Arzneien, alle Gegenstände der ersten Bedürfnisse waren unter dem Schutte begraben. In den ersten Tagen mangelte Alles, sogar Nahrungsmittel. Auch das Wasser war im Innern der Stadt selten geworden, die Brunnenleitungen waren zerschlagen, die Quellen verstopft. — Die Bestattung der Todten war sowol durch die Religion als durch die Sorge für die Gesundheit geboten. Es war unmöglich, so viel Tausende zu bestatten, und deshalb wurden Kommissarien ernannt, die für die Verbrennung der Leichen zu sorgen hatten. Mitten zwischen dem Schutte der Häuser wurden Scheiterhaufen für die Todten errichtet, und dieses traurige Geschäft dauerte mehrere Tage. Unter diesem allgemeinen Jammer vollzog das Volk die religiösen Gebräuche, mit denen sie am ehesten den Zorn des Himmels zu besänftigen hofften. Einige stellten feierliche Prozessionen an, bei welchen sie Leichengesänge ertönen ließen; Andere, von Geistesverwirrung befallen, beichteten auf der Straße. — Achtzehn Stunden nach diesem schrecklichen Ereignisse erfolgten neue Stöße, von einem starken und anhaltenden unterirdischen Donner begleitet. Die Einwohner von Caracas zerstreuten sich in die Umgegend; weil aber die Dörfer gleichfalls gelitten hatten, so konnten sie nur jenseits der Berge in den Thälern und Savannen ein Obdach finden. Von der Silla, welche Humboldt einst bestiegen hatte, stürzten gewaltige Felsmassen herab, und man wollte behaupten, daß die beiden Spitzen des Gebirges um 90—120 Meter niedriger geworden seien."

Die Lebhaftigkeit dieser Schilderung, worin sich Humboldt mitten in das Bild der Zerstörung versetzt und seiner dortigen Freunde und lieben Plätze gedenkt, zeugt deutlich von dem tiefen, schmerzlichen Eindruck, welchen die Nachricht vom Schicksale Caracas' auf ihn gemacht hat.

Die politischen Zustände Europa's, wie sie sich seit März 1814 bis zum November 1815 zwischen dem ersten und zweiten Pariser Frieden gestalteten, wurden für Humboldt Veranlassung zu mehreren Reisen. Zweimal besuchte er England, das er seit 1790 nicht gesehen hatte; das erste Mal 1814 im Gefolge des Königs von Preußen; das zweite Mal dann mit Arago im September 1818. Bevor er jedoch diese zweite Reise antrat, mußte er von seinem Freunde und treuen Reisegefährten Bonpland Abschied nehmen — für diese Erde auf ewig. —

Derselbe kehrte nach Südamerika zurück, welches er bis zu seinem 1858 erfolgten Tode nicht mehr verließ. Es wird gerechtfertigt erscheinen,

wenn wir das weitere Schickſal dieſes Mannes, der als Begleiter Humboldt's auf den gefährlichen Wanderungen und Stromfahrten in Amerika ſicher das Intereſſe der Leſer erregt hat, an dieſer Stelle erzählen. Bonpland hatte ſich, nachdem er mit Humboldt aus Amerika zurückgekehrt war, durch ſeinen liebenswürdigen Charakter in kurzer Zeit die Achtung und das Wohlwollen aller Perſonen erworben, mit denen er in nähere oder fernere Berührung kam. Kaiſer Napoleon, dem er bekannt geworden war, hatte ihn daher zum Oberaufſeher der Gärten von Malmaiſon ernannt, wo ſich eine prachtvolle Sammlung von exotiſchen Pflanzen befand, welche die Kaiſerin Joſefine leidenſchaftlich liebte. — Nachdem das Napoleoniſche Kaiſerreich geſtürzt war, behagte es ihm in Frankreich nicht mehr und er ging daher im Jahre 1818 als Profeſſor der Naturgeſchichte nach Buenos-Ayres. — Lange hörte man nichts mehr von ihm, bis endlich die Nachricht von ſeinem unglücklichen Schickſale nach Europa und ſo auch zu Humboldt's Kenntniß kam.

Bonpland war, ſo lautete die Kunde, in Paraguay von dem Diktator Franeia gefangen genommen worden und durfte das Land nicht wieder verlaſſen. Um dieſen Vorgang, der nicht geringes Aufſehen in Europa erregte, verſtehen zu können, iſt es nöthig, daß wir uns zuvor mit jenem Franeia bekannt machen.

Paraguay war die erſte ſpaniſche Kolonie in Südamerika, welche ſich unbedingt und für alle Zeiten unabhängig von Spanien erklärte. Am 12. Okt. 1811 unterzeichnete es mit Buenos-Ayres ein Schutz- und Trutzbündniß. Auf dieſen Vertrag berief ſich ſpäter, obwol mit Unrecht, der Diktator Roſas, um ſeine Behauptung zu rechtfertigen, daß Paraguay einen Beſtandtheil der Argentiniſchen Republik bilde. Schon zu jener Zeit ſpielte Franeia eine bedeutende Rolle: 1813 ernannte der zu Aſuncion verſammelte Kongreß ihn zum Konſul, neben Don Fulgencio Yegros, einem reichen, prunkſüchtigen Kreolen, welcher ihm nur nominell zur Seite ſtand, denn Franeia führte die Regierung; 1814 ernannte ein zweiter Kongreß ihn zum Diktator auf drei Jahre, und 1817 wurde er Diktator auf Lebenszeit. Er hat die abſoluteſte Macht, welche je ein Menſch beſaß, volle dreißig Jahre lang behauptet und dem Lande und deſſen Bewohnern ein ganz eigenthümliches Gepräge verliehen.

Don Joſe Gaspar Rodriguez de Franeia war ſchon fünfzig Jahre alt, als die höchſte Staatswürde ihm übertragen wurde. Sein Vater ſtammte aus Braſilien und war nach Paraguay gekommen, um dort eine Tabaksfabrik zu begründen. Der Sohn hatte auf der Univerſität zu Cordova ſtudirt und galt ſpäterhin für einen tüchtigen Rechtsgelehrten. Bis 1811 war er Syndikus und Bürgermeiſter von Aſuncion. Nach Erklärung der Unabhängigkeit begriff man bald, daß er der rechte Mann ſei, den neuen Staat in ſchwierigen Zeitläuften zu regieren. Man kannte ſeine Energie. Franeia war ein eigenthümlicher, ſeltſamer Charakter, der ganz entgegengeſetzte Tendenzen in ſich vereinigte. Er hatte alle „philoſophiſchen" Lehren des 18. Jahrhunderts in ſich aufgenommen und war zugleich durchaus

absolutistisch. Er, der Voltairianer, befolgte die Politik der Jesuiten, von welcher er um sich her noch so viele Schöpfungen sah; nur fehlte ihm die religiöse Inspiration. Eigene Neigung sowol wie die Lage der Dinge führten ihn nach und nach dahin, daß er seine Autorität über Alles stellte und den ganzen Staat in sich konzentrirte. Für ihn war ein Kongreß nur ein Hemmschuh, den er beseitigte; seit 1817 galt lediglich sein Wille und sein Befehl; einen Minister gebrauchte er nur, damit Jemand vorhanden war, welcher seine Erlasse gegenzeichnen konnte. Allmälig entfernte er die widerspenstigen Kreolen aus der Verwaltung, schuf eine ihm ganz ergebene Armee aus den niederen Volksschichten, und selbst die Geistlichkeit mußte ihm unbedingt gehorchen. Auf einen bloßen Befehl des Diktators wurden Leute verhaftet oder erschossen oder mit hohen Geldbußen belegt. Alles mußte sich ihm fügen. Dagegen prüfte er auch alle gerichtlichen Urtheile; sein Wahlspruch war: gleiche Gerechtigkeit für Alle, natürlich Alle, die nicht seine Feinde waren, denn diese vernichtete er; — er war auch ohne Frage der klügste und aufgeklärteste Mann in Paraguay und lebte ganz ungemein einfach. Er war billig gegen Jeden und verwaltete das Land wie ein wohlmeinender aber strenger Vater sein Haus. Er war von Natur sehr ernst, unbeugsam und vollkommen uneigennützig. Man fürchtete ihn allerdings, aber man verehrte und achtete ihn auch. Er hieß „der Höchste", el Supremo, und noch jetzt schwebt sein Schatten über Paraguay.

In der auswärtigen Politik ging sein Streben vor Allem dahin, Paraguay ganz und gar unabhängig zu erhalten. Blieb das Land aber im Verkehr mit auswärtigen Staaten, trieb es Handel mit dem Auslande, so gerieth es materiell in Abhängigkeit von Buenos-Ayres, denn dieses letztere beherrscht die Mündung des Stromes. So brach er denn lieber alle und jede Verbindung mit seinen Nachbarn ab; er meinte, das ergiebige Land könne sich vollkommen um so mehr selbst genügen, da dessen Bewohner nur sehr einfache Bedürfnisse haben. Also verbot er jeden Handel mit dem Auslande, untersagte den Fremden, nach Paraguay zu kommen, und überschritt der Eine oder Andere doch die Grenze, so blieb er ein Gefangener. Zugleich bemühte sich der Diktator, den Ackerbau und die Gewerbe zu heben. Nur auf einem einzigen Punkt, in der alten Mission Itapua, erlaubte er unter gewissen Beschränkungen einigen Verkehr mit Brasilien. Wer dort Handel treiben wollte, bedurfte dazu einer ausdrücklichen Erlaubniß vom Diktator, und diese erhielt er nur, wenn die Beamten seines Bezirks ihm ein Zeugniß ausgestellt hatten, daß er ein zuverlässiger Mann sei.

Zur Hebung der Gewerbe bediente er sich eines Mittels, das vollkommen einzig in seiner Art dasteht, er befahl nämlich irgend einem Handwerker bei Todesstrafe, den oder jenen Artikel zu verfertigen. Er kannte seine Leute, überhaupt drohte er sehr häufig Todesstrafen an und erreichte auch damit fast allemal, was er wollte. Die Grundbesitzer mußten die Gewächse anbauen, welche er ihnen bezeichnete, und auch die Ausdehnung, in welcher sie gebaut werden sollten, war genau vorgeschrieben. Auf solche Weise kam Paraguay dahin, Mais, Reis, Baumwolle und noch andere

Agrikulturprodukte liefern zu können, und zwar in solcher Menge, daß es davon auch zur Ausfuhr abgeben kann. In gleicher Weise wurde es mit der Pferde- und Rindviehzucht gehalten.

Der Diktator Francia.

Als Diktator Francia hochbejahrt starb, war das Volk friedlich, an Gehorsam gewöhnt; es war zufrieden und man vernahm keinerlei Beschwerden. Der Diktator lebte sehr einsam mit einer bejahrten Schwester, die ihm sein Hauswesen führte. Er liebte die Stille und Abgeschiedenheit. Eines Tages, im Jahre 1840, fühlte er sich unwohl und mochte wol ahnen, daß sein Ende herannahe. Er verschloß sich in sein Arbeitszimmer und befahl, daß vor Ablauf von zwei Tagen Niemand dasselbe betreten solle. Die Zeit verstrich.

Als die Thür geöffnet wurde, fand man ihn todt auf einem Stuhle sitzend; ringsum lagen verbrannte Papiere. Wahrscheinlich sind alle Geheimnisse seiner Politik mit ihm verschwunden. Er war damals mehr als achtzig Jahre alt. In seinen Koffern fand man etwa 200,000 Piaster, was so ziemlich alles Geld war, das man überhaupt in Paraguay besaß. Das Volk brauchte kein Geld zu haben, da es nach außen keinen Handel trieb und im Innern ein Tausch von Waaren ausreichte. So konnte die Regierung leicht alles baare Geld an sich ziehen.

Nach dem Gesagten wird es leicht erklärlich werden, warum Francia auf Alle, die sein Handelsinteresse schädigten, eifersüchtig war und Bonpland, als dieser sein Gebiet betrat, gefangen nehmen ließ. Bonpland hatte nämlich in mehreren Gegenden Brasiliens Paraguaythee-Pflanzungen angelegt und war dadurch der Konkurrent Francia's geworden, der aufmerksam die Theekulturen Bonpland's beobachten ließ.

Dieser „südamerikanische Thee", Ilex paraguayensis, wächst wild auf weiten Strecken bis in die Nähe von Rio de Janeiro, bis in die bolivianischen Andes und in mehreren brasilianischen Provinzen. Für Paraguay bildet er einen Hauptausfuhrartikel. Die Spanier bezeichnen ihn als Yerba, Kraut. In Paraguay gehen die Arbeiter, wohlversorgt mit Lebensmitteln, in die Wälder, wo die Bäume stehen; diese gleichen einer kleinen buschigen Eiche. Man haut die Zweige ab, die wieder verkleinert und, auf einem etwa 15 Fuß hohen Bambusgerüste über einem hellen Feuer gedörrt werden, das etwa 24 Stunden sehr langsam brennt. Sobald die Blätter alle Feuchtigkeit verloren haben, nimmt man sie herunter und breitet sie auf Häuten aus; dort werden sie vermittelst hölzerner Säbel von den Zweigen abgeschlagen, in Eimer oder Mörser gethan, und zuletzt packt man den Staub in Säcke aus Ochsenhaut, welche wie große Kopfkissen aussehen. Solch ein Sack hat ein Gewicht von 120 bis 240 Pfund.

Die Maté heißt auch Kraut des heiligen Bartholomäus oder Jesuitenthee. Sie kommt im Handel als ein grober hellgrüner Staub vor, hat einen krautartigen Geruch, der bei frischer Waare recht unangenehm ist, aber nach einigen Monaten ziemlich aromatisch wird.

Dieses Kraut ersetzt in Paraguay, in den Argentinischen Landen, Chile, Peru und in den brasilianischen Provinzen Rio Grande, San Paulo und Parana ganz allgemein den Thee oder Kaffee. Es wird in folgender Weise zubereitet. Man thut in das Gefäß Zucker und eine glühende Kohle und schüttet eine beliebige Quantität Staub hinzu. Das Wasser wird sehr heiß, aber nicht siedend aufgegossen, und dann ist der Thee fertig. Man schlürft ihn vermittelst einer Bombilla, einem Rohr aus Binsen oder Metall, das unten eine runde, durchlöcherte Kugel hat. Die gemeinen Leute trinken diesen Thee „wild", mate cimarron, d. h. ohne Zucker; die Frauen in der Stadt und die Ausländer geben Kaffee, Rum, etwas Citronen- oder Apfelsinenschalen und wol auch Milch hinzu. Die Südamerikaner trinken zu allen Tagesstunden Maté, insbesondere aber gleich, sobald sie frühmorgens ihre Hängematte verlassen. Ohne dieses Getränk könnten sie gar nicht leben.

Biblioteca Nazionale V. E. III
NAPOLI

Digitized by Google

Bei der Wichtigkeit, welche dieſer Thee für Südamerika beſitzt, war es nur zu erklärlich, daß Francia den Handel damit zu monopoliſiren ſuchte. Bonpland wurde, um ſeine Anpflanzungen ihres Herrn zu berauben, als er 1820 Santa Anna in Paraguay beſuchte, auf Francia's Befehl gefangen genommen und in St. Martha zurückgehalten, wo er übrigens frei umhergehen und als Arzt praktiziren durfte. — Sobald Alexander von Humboldt Kunde von der an ſeinem Freunde verübten Gewaltthat erhielt, bot er Alles auf, um durch Vermittelung ſeiner hochgeſtellten und einflußreichen Gönner und Freunde deſſen Freilaſſung zu bewirken; allein ſeine Bemühungen blieben ohne Erfolg. Erſt im Jahre 1829 erfuhr man, daß Bonpland ſeine Freiheit wieder erlangt habe und nach Buenos-Ayres zurückgekehrt ſei. Später lebte er mit ſeiner Familie in San Borja, einem kleinen Flecken des Staates Paraguay. Zurückgezogen von der Welt, im Beſitz bedeutender Sammlungen, nur ſeinen botaniſchen Studien hingegeben, hatte er faſt allen Verkehr mit Europa abgebrochen und keine Neigung, jemals nach Frankreich zurückzukehren. Nur mit Alexander von Humboldt wechſelte er von Zeit zu Zeit Briefe. Allein trotz dieſer Zurückgezogenheit und Abgeſchiedenheit konnte er doch ſich nicht ganz der anerkennenden Huldigung Europa's entziehen; Frankreich zahlte ihm eine jährliche Penſion, welche ihm von Montevideo aus zufloß; der König von Preußen dekorirte ihn mit dem Rothen Adlerorden. — In Jugendfriſche, gleich ſeinem Gefährten Humboldt, machte er in ſeiner neuen Heimat mit unermüdlichem Forſchereifer kleinere und größere Reiſen und trat noch im Jahre 1856 eine Wanderung nach Patagonien an. Perſonen, die mit ihm um jene Zeit in Porto Allegre zuſammentrafen, ſprachen mit Begeiſterung von dem liebenswürdigen Charakter, dem Jugendfeuer des Greiſes und der geiſtigen Regſamkeit des Forſchers. Aber auch die Neue Welt wußte ſeine wiſſenſchaftliche Bedeutung zu würdigen und brachte dem Begründer der transatlantiſchen Pflanzenkunde öffentlich ihre anerkennende Huldigung dar. Die Zeitungen Braſiliens und der La Plataſtaaten verfolgten genau jeden ſeiner Ausflüge und verkündeten und begrüßten ſeine Ankunft und Gegenwart in den Orten, die er berührte und deren Bevölkerung es an Ehrenbezeigungen und Beifallsäußerungen nicht fehlen ließ. Die Hochſchätzung der Naturwiſſenſchaften, die ſich in Deutſchland durch die Verehrung Humboldt's kund gab, fand dort ihren Ausdruck in der allgemeinen Hochachtung vor Bonpland.

Die Zeitung von Montevideo, „Comercio de la Plata", nannte ihn „einen Mann, ungebeugt von der Laſt der Jahre, die volle Kraft ſeines Geiſtes bewahrend, Pläne denkend und Reiſen unternehmend, die in ſolchem hohen Alter bei Anderen dem Wunſche nach Ruhe weichen würden." Bei ſeiner Abreiſe nach Patagonien wünſchte ihm jene Zeitung eine glückliche Rückkehr nach ſeiner Beſitzung Santa Anna, mit dem Zuſatze, daß noch lange Jahre dem wunderbaren Genius, der ſeine Wanderungen ſo wohl anzuwenden verſtehe und der ſein Leben dem Wohle der geſammten Menſchheit gewidmet habe, vergönnt ſein möchten. —

Dasselbe Blatt veröffentlichte mehrere Briefe Bonpland's aus den Jahren 1855 und 1856, welche aus ihm in die von dem Naturforscher Seemann herausgegebene, bald aber wieder eingegangene botanische Zeitschrift „Bonplandia" übergegangen sind. Diesen Briefen verdanken wir, was wir von dem Leben und Wirken des für Europa so lange fast verschollenen Mannes in der letzten Zeit seines Lebens wissen. Wir glauben daher unseren Lesern wenigstens die wichtigsten Stellen daraus nicht vorenthalten zu dürfen.

Der eine dieser Briefe ist von San Borja aus unter dem 8. August 1856 an den königl. preußischen Geschäftsträger, Herrn von Jülich, gerichtet, durch dessen Vermittelung die betreffenden Blätter des „Comercio de la Plata" in die Hände des Herausgebers der „Bonplandia" kamen. Es heißt darin: „Ich danke es Ihnen wahrhaft, mir die Bekanntschaft eines durch sein tiefes mineralogisches Wissen und seine Liebenswürdigkeit ausgezeichneten Mannes verschafft zu haben. — In diesen letzten Tagen habe ich auf dem Wege über Corrientes den Brief empfangen, welchen Sie für Pierre Lacour, meinen alten Jäger und Ausstopfer, an mich gerichtet haben. — Ich bin ganz neuerdings hierher gekommen, um Alles, was ich besitze, mit fortzunehmen und es nach Santa Anna zu bringen, wo ich mein Hauptquartier aufzuschlagen und mich mit meinem ganzen Eigenthume zu umgeben gedenke. Mein Herbarium und meine Mineralien werden mit mir den Weg nach Corrientes einschlagen. Der Herr Gouverneur Pujol ist ein sehr unterrichteter, freisinniger Mann, der sein Land wahrhaft liebt und über Alles wünscht, die Bewohner aufzuklären und ihnen nützliche Einrichtungen zu verschaffen. Herr Dr. Pujol wünscht ein naturwissenschaftliches Museum anzulegen und alle Erzeugnisse von Corrientes darin zu versammeln. Als sein Freund und Bewunderer werde ich ihm die Doubletten der Pflanzen und Gesteinsproben schenken, die ich zusammengebracht habe. Ich werde ihn so in seinen gemeinnützigen Plänen unterstützen und in wenigen Tagen den Kern des naturwissenschaftlichen Kabinets bilden, dessen ersten und glücklichen Entwurf wir dem gegenwärtigen Gouverneur von Corrientes verdanken.

„Was ich im Museum von Corrientes niederlege, ist, ich darf es wohl sagen, die Frucht meiner Arbeiten seit 1817, und viel Lehre und große Kosten waren erforderlich, um etwas Aehnliches zu Stande zu bringen. Dann muß ich noch hinzufügen, daß ich, der so lange Zeit im Lande gelebt hat, im Stande war, die Eigenschaften einer außerordentlich großen Menge von Pflanzen, den Werth der Hölzer ꝛc. zu studiren. Ich verdanke der Freundschaft des Herrn Kasten einige wohl bestimmte Mineralien-Exemplare, die ein helles Licht über die mineralogische Beschaffenheit der Banda oriental und dieses Landes verbreiten. Es wird mir eine große Freude und gern erfüllte Pflicht sein, diese Gesteinsproben in dem Corrientes-Museum unter Herrn Kasten's Namen zu deponiren.

„Nach Beendigung meiner projektirten Arbeiten, und wenn ich mit der Uebersiedelung meiner Sachen nach Corrientes zu Ende bin, wird es an

der Zeit sein, mein hinreichend geordnetes Herbarium nach Paris zu schicken. Ich habe, ich gestehe es, große Lust, es selbst dorthin zu bringen, um die Ehre zu genießen, es persönlich dem Kaiser zu übergeben, damit es in den Gallerien des Museums der Naturgeschichte zu Paris niedergelegt werde. Ich könnte dann diese neueren Sammlungen und meine Manuskripte mit denen vereinigen, welche Alexander von Humboldt auf seiner berühmten Gelehrtenreise zusammenbrachte. Der Gedanke an eine solche Reise, an Alles, was Louis Napoleon gethan hat, an den Krieg mit Rußland, an den gegenwärtigen Zustand Europa's, ja der ganzen Welt — das Alles bietet mir ein Bild der verschiedenartigsten Reflexionen dar. Ungeachtet meiner großen Sehnsucht, Europa wieder zu sehen, ehe ich die Augen schließe, Humboldt einmal wieder zärtlich zu umarmen und die wenigen meiner alten Freunde, die noch am Leben sind, zu besuchen, die Eisenbahnen und diese ganz unermeßliche Veränderung des Europa von heute im Vergleich mit dem Europa von 1815—1816 zu sehen; veranlassen alle diese Punkte Reflexionen in mir, die mich in der größten Unschlüssigkeit lassen. Zu allerletzt fällt mir oft ein, daß es vielleicht doch das Beste wäre, in meinem St. Anna zu bleiben, wo mir nichts fehlt, was dazu dienen kann, ein ruhiges und glückliches Leben zu führen. Wüßte ich, daß die projektirte und lebhaft ersehnte Reise nach Paris mir nicht mehr als sechs Monate kosten würde, so würde ich sie unternehmen und bis Algier ausdehnen, welches ich seit meinem Austritte aus Paraguay immer zu besuchen Lust gehabt habe.

„Ich habe mehrmals an Humboldt geschrieben und werde ihm von Neuem aus Corrientes schreiben. Unterdessen geben Sie mir Nachricht von ihm und rufen Sie mich ihm ins Gedächtniß zurück."

Ein anderer Brief ist am 17. Sept. 1856 zu Restauracion geschrieben. Die Klarheit, die Jugendfrische, der wissenschaftliche Eifer, die aus ihm hervorleuchten, veranlaßten selbst das amtliche Regierungsblatt der Argentinischen Republik, welches denselben ebenfalls veröffentlichte, zu dem Ausrufe: „Sollte man wol glauben, daß dieser Brief von einem bereits 83jährigen Greise stammt?" — Bonpland schreibt darin: „In Bezug auf das von Ihnen erwähnte Vorkommen von Quecksilber in La Cruz will ich Ihnen meine Erfahrungen mittheilen. Vor langer Zeit wurde ich nach dieser kleinen Mission gerufen, um den Kommandanten, damals Senor Pucheta, zu besuchen, welcher krank war. Auf den Spaziergängen, die wir unternahmen, nachdem er sich gebessert hatte, führte er mich an einen Ort, wo man Quecksilber gefunden hatte. Mit Hülfe zweier Spielkarten konnte ich etwa eine halbe Eau de Cologneflasche voll mit reinem Quecksilber füllen. Natürlich war ich sehr erstaunt. Da ich aber an derselben Stelle Scherben jener großen Flaschen von schwarzem Glase fand, welche die Jesuiten in allen ihren Magazinen besaßen, so glaubte ich einen Augenblick lang, das Quecksilber könne von dem Zerbrechen einer Flasche herrühren. Ich habe nämlich dieselben Flaschen in Sapua, Santa Rosa und Maria de Fé gesehen. Dennoch that ich alle nöthigen Schritte, um

über das Vorhandensein etwaiger Quecksilberlager Sicherheit zu erlangen, doch blieben sie vergeblich. — Neulich, als ich mich in Cuenzu-Cuatiá mit dem Herrn Gouverneur Pujol befand, hatten wir Gelegenheit, über das Quecksilber von La Cruz zu sprechen, und er bezeugte mir seinen innigsten Wunsch, diese interessante Thatsache bestätigt zu sehen. So bin ich denn vor drei Monaten zweimal hinter einander nach La Cruz gegangen; ich ließ Brunnen graben, besuchte die drei Hügel, befragte die Einwohner, sowol Indianer als Weiße, und befinde mich nichtsdestoweniger in der Unmöglichkeit, anzugeben, ob wirklich ein Quecksilberlager an jenem Orte existirt oder nicht. An demselben Punkte, wo ich ehemals Quecksilber gesammelt, ließ ich Löcher graben, ohne ein Atom dieses Metalles aufzufinden. — Meine Absicht ist, kommenden Frühling neue Nachforschungen anzustellen, und zwar während der trockenen Jahreszeit, und bis zum Felsgrunde hinab zu gehen ꝛc." —

Der Brief verbreitet sich weiter über die Möglichkeit des Vorkommens von Quecksilber in jener Gegend und giebt sodann dem Entschlusse Bonpland's Ausdruck, seine noch übrige Lebenszeit so viel als möglich auf dem ihm gehörigen Landgute Santa Anna zuzubringen und dieselbe dort zu beschließen. — Mit solchem Interesse betheiligte sich der Greis noch an den praktischen Fragen der Wissenschaft, deren Lösung er sogar selbst noch energisch in die Hand nahm. Alle Nachrichten über ihn vom Jahre 1856 bezeugten, daß er noch gleich einem Jüngling Reisen mache, daß an ihm, wie an seinem früheren Gefährten Humboldt, die Jahre vorüberflohen, ohne seine Körper- oder Geisteskraft abzuschwächen. Der Argentinische Bund war stolz auf den Besitz des ausgezeichneten Mannes, der mit unermüdlichem Eifer, selbst mit Aufopferung seiner Nachtruhe, für die Hebung der Agrikultur und der Industrie jenes Landes thätig war. Um so überraschender war die im Jahre 1858 nach Europa gelangende Kunde, daß Bonpland *gestorben* sei. Leider bestätigte sich dieselbe. Der einstige treue Reisegefährte Humboldt's hatte sein reiches Leben am 4. *Mai* 1858, 85 Jahre alt, zu St. Anna beschlossen.

Der französische Gesandte zu Parana beeilte sich, durch Vermittelung des Gouverneurs der Provinz die nöthigen Anordnungen zu treffen, um die zahlreichen botanischen Sammlungen Bonpland's sorgfältig zu erhalten und dieselben, der Absicht des Verstorbenen gemäß, den Jardins des plantes in Paris als Vermächtniß zuzuführen. —

Wir haben bereits oben erwähnt, daß Alexander von Humboldt im September 1818 nach London reiste. Hier traf er mit seinem Bruder Wilhelm zusammen, welcher seit einem Jahre als preußischer Gesandter hier lebte, während seine Frau kränklich in Berlin zurückgeblieben war. Uebrigens hatte Alexander's Reise nicht blos den Zweck, den Bruder zu besuchen, welcher gerade damals seinen Einfluß zur Bekämpfung der Seeräuberei der nordafrikanischen Staaten und zur Ausrottung des Negerhandels verwandte — die Reise war vielmehr hauptsächlich durch den ihm ertheilten Auftrag der verbündeten Mächte veranlaßt worden, eine politische Uebersicht der südamerikanischen Kolonien zu verfassen. Der Aufenthalt in London dauerte

übrigens nicht lange. Schon am 13. Oktober traf Humboldt in Aachen ein, wohin ihn der König von Preußen gerufen hatte, um ihn während der Dauer des Kongresses in seiner Nähe zu haben. Hier war es, wo der König von Preußen, als Humboldt's asiatischer Reiseplan zur Sprache kam, nicht allein die Uebernahme der Ausrüstungskosten, sondern auch die Gewährung eines jährlichen Zuschusses von 12,000 Thalern zusagte, wie bereits früher erwähnt wurde. Um so auffallender ist es, daß Humboldt, welcher damals so begeistert für seinen Plan war, daß er die Reise schon nach wenigen Monaten antreten wollte, gleichwol diesem Lieblingsgedanken entsagte.

Auch Wilhelm v. Humboldt kam am 5. November nach Aachen, um den letzten Verhandlungen des Kongresses beizuwohnen. Doch trennten sich die Brüder schon nach wenigen Wochen. Alexander verließ Aachen am 26. November, um nach Paris zurückzukehren, wo er mehrere Jahre nur seinen Studien lebte, während der ältere Bruder noch eine Zeit lang im Verfolge seiner öffentlichen Laufbahn ein bewegteres Leben führte. Wilhelm trat sogar am 12. August 1819 mit von Schuckmann in das preußische Ministerium ein, in welchem er mit der Leitung des Departements des Innern betraut wurde. Doch bekleidete er diese Stelle nicht lange.

Aimé Bonpland.

Schon am 31. Dezember desselben Jahres trat er mit dem Großkanzler v. Beyme, infolge der Opposition, die sie von Seiten des Fürsten Wittgenstein und des Staatskanzlers Hardenberg fanden, aus dem Ministerium in das Privatleben zurück. — Nunmehr lebte auch Wilhelm ganz den Wissenschaften und der Kunst. Seine Wohnung (er bewohnte um diese Zeit die erste Etage im Hause des Geheimenrathes Rust, Gensdarmenmarkt Nr. 42) war der Sammelplatz der interessantesten Gesellschaft. Hier verkehrten außer den Prinzen und den höchsten Staatsbeamten zugleich die ersten Männer der Wissenschaft und die hervorragendsten Frauen, wie Frau von Varnhagen, Bettina von Arnim, Charlotte von Kalb, Gräfin Schlabrendorf ꝛc. Bei allen diesen geistigen, künstlerischen und geselligen Genüssen fehlte ihm aber der Bruder Alexander, und es war daher sein lebhaftester Wunsch, daß dieser seinen Pariser Aufenthalt mit Berlin vertauschen möchte. Doch konnte sich Alexander hierzu nicht entschließen. Gewährte ihm ja die große Weltstadt, nach welcher alles Neue und Fremde zusammenströmte, zugleich alle die wissenschaftlichen Hülfsmittel, deren er bedurfte und die ihm damals keine andere Stadt ersetzen konnte; lebte er doch hier in der unmittelbaren Nähe seiner berühmten Freunde Arago, Gay-Lussac, Julian, Cuvier, Valenciennes u. A., welche ihn bei seinen Forschungen unterstützten.

Im Jahre 1822 begann Wilhelm den Neubau seines Schlosses Tegel. An der Stelle, wo er und sein Bruder Alexander ihre Kinderjahre verlebt hatten, erhob sich ein prachtvolles Gebäude, dessen Inneres durch Kunstgegenstände aller Art geschmückt wurde. Während der Bau unter seinen Augen wuchs, wäre er beinahe aufs Neue in den Strudel des öffentlichen Lebens zurückgerissen worden. Der Staatskanzler, Fürst Hardenberg, war im Dezember 1822 zu Genua gestorben. Das Vertrauen des Königs bestimmte den Staatsminister von Voß zu seinem Nachfolger; allein dieser starb am 30. Januar 1823. Sein Tod setzte den König in nicht geringe Verlegenheit, die sich noch mehr steigerte, als der nunmehr im Stillen für die Stelle ausersehene Feldmarschall Graf Kleist von Nollendorf ebenfalls am 17. Februar aus dem Leben schied. Jetzt wäre die Wahl des Königs, wenn auch nicht ohne Zögern, auf Wilhelm von Humboldt gefallen, welchen General von Witzleben mit Entschiedenheit für die einzige völlig qualifizirte Persönlichkeit erklärt hatte, wenn nicht anderweite diplomatische Bedenken dem Wiedereintritte Humboldt's entgegengestanden hätten. Dieser blieb daher, in ländlicher Stille die Wissenschaften und Künste pflegend, auf seinem Schlosse Tegel wohnen, wo es ihm bald vergönnt sein sollte, den lange ersehnten Bruder Alexander willkommen zu heißen.

Letzterer hatte im Herbste 1822 Paris verlassen, war in Verona mit dem Könige von Preußen, welcher dem dortigen Kongresse beiwohnte, zusammengetroffen und begleitete diesen von hier aus auf einer Reise durch Italien, namentlich nach Venedig, Rom und Neapel. Diese Reise erhielt für die Wissenschaft ein besonderes Interesse durch den Umstand, daß Alexander von Humboldt während der Zeit vom 22. November bis zum 1. Dezember den Vesuv (den er schon einmal am 12. August 1805 mit Leopold von Buch und Gay-Lussac besucht hatte, nachdem er ein Jahr nach seiner Wiederkehr aus Amerika bei seinem Bruder Wilhelm in Rom zu Besuch gewesen war) dreimal bestieg, theils um seine früheren barometrischen Höhenmessungen zu wiederholen und in ihrer Richtigkeit zu prüfen, theils um die Beschaffenheit der Kraterränder nach den vorausgegangenen Eruptionen einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. „Diese Arbeit — sagt Humboldt selbst — verdient darum Interesse, weil sie die lange Epoche großer Eruptionen zwischen 1805 und 1822 umfaßt und vielleicht die einzige in allen ihren Theilen vergleichbare Messung ist, welche man bisher von irgend einem Vulkane bekannt gemacht hat. Sie beweist, daß die Ränder der Krater, nicht blos da, wo sie (wie am Pik von Teneriffa und an allen Vulkanen der Andeskette) sichtbar aus Trachyt bestehen, sondern überall ein weit beständigeres Phänomen sind, als man bisher nach flüchtig angestellten Beobachtungen geglaubt hat."

Mit dem Könige von Preußen kehrte Alexander von Humboldt im strengen Winter aus Italien durch Tyrol und Böhmen nach Berlin zurück, wo er in den ersten Tagen des Jahres 1823 eintraf. Fast fünfzehn Jahre lang war er von hier entfernt gewesen. Auf Tegel wurde er von seinem Bruder Wilhelm auf das Herzlichste willkommen geheißen. Hier verweilte

er einige Monate lang in geiſtiger und gemüthlicher Thätigkeit. Während die ihm befreundeten Berliner Gelehrten die Gelegenheit ſeiner Gegenwart eifrig benutzten, um mit dem berühmten Forſcher perſönlich zu verkehren und unmittelbar aus der reichen Quelle ſeines Wiſſens zu ſchöpfen, gab er ſich gleichzeitig den wohlthuenden Eindrücken der Heimat hin und tauſchte mit dem geliebten Bruder auf dem Boden ſeiner früheſten Jugendträume Erinnerung und Erfahrung aus.

Noch aber ſollte Berlin und das deutſche Vaterland der Ehre nicht theilhaftig werden, ſeinen berühmten Naturforſcher dauernd zu beſitzen. Der Drang nach dem perſönlichen Umgange mit den Mitarbeitern an ſeinem großen Reiſewerke, das Bedürfniß nach den großartigen wiſſenſchaftlichen Hülfsmitteln, die Paris ihm bot, zogen ihn bald wieder in jene Weltſtadt zurück, wo er literariſch und praktiſch für die Naturwiſſenſchaften thätig war. Was indeß der Wunſch des Bruders allein jetzt nicht vermocht hatte, das erreichte er in einigen Jahren in Verbindung mit einer Einladung des Königs von Preußen. Dieſer hatte an der Perſönlichkeit Alexander von Humboldt's ein hohes Wohlgefallen gefunden und ſprach den Wunſch aus, daß derſelbe ganz nach Berlin überſiedeln möge, um dem Könige ein gern geſehener Geſellſchafter und namentlich ein wiſſenſchaftlicher Rathgeber zu werden. Alexander beſchloß, ſeine Vaterſtadt zum eigentlichen Wohnorte zu wählen. Doch trieb ihn hierzu weder Eitelkeit, noch das Streben nach Fürſtengunſt, — der Wunſch des wohlwollenden, in Humboldt's Perſon die Wiſſenſchaft ehrenden Königs vermochte nur den Anſtoß zu dieſem Entſchluſſe zu geben, deſſen wahre Motive ſchon längſt in dem Herzen des edlen Mannes ſelbſt vorhanden waren. Es bedurfte eines ſolchen Anſtoßes, um ihn aus den Banden loszureißen, mit welchen der Dienſt der Wiſſenſchaft ihn an Paris gekettet hatte; allein ſchon längſt fühlte er das oft ſelbſt ausgeſprochene Bedürfniß, endlich mit Demjenigen zuſammen zu leben, von dem er immer getrennt geweſen war, obgleich ihre Naturen ſo verwandt, ihre Beſtrebungen ſo harmoniſch ſich ergänzend und fördernd erſchienen und Beide die innigſte Liebe verkettete. Es war der Bruder Wilhelm, dem er leben wollte, als der Ruf des Königs ihn an die Heimat mahnte. Freilich, die politiſchen Verhältniſſe in der preußiſchen Hauptſtadt ſagten ihm keineswegs zu, wie aus manchen Streiflichtern in ſeinem Briefwechſel mit Heinrich Berghaus hervorgeht. So ſchreibt er an dieſen unterm 1. Juli 1825 im Hinblick auf die Erhebung Deutſchlands im Jahre 1813: „Was iſt aus den unendlichen Opfern von Zeit und Blut geworden? Wie es kommen würde, merkte man ſchon 1814, als die hohen Herren hier verſammelt waren. Und nun erſt Wien! Mein Bruder hatte die beſten Vorſätze, als er nach Wien ging; allein — — —! Männer von Talent finden hier in der Weltſtadt bald und dauernd Anerkennung; aber in Berlins nebuloſer Atmoſphäre, die den Geſichtskreis rings umſchleiert und wo Alles und Jedes nach der Schreiberſchablone gemeſſen wird, kann davon nicht die Rede ſein."

Dennoch reiſte Alexander von Humboldt im Herbſt 1826 nach Berlin,

um dem Wohlwollen seines Königs zu genügen und dem Bruder die bevorstehende Uebersiedlung zu verkünden, verweilte jedoch hier nur bis zum Dezember. Die Veränderung des Wohnortes erheischte noch einmal seine Rückkehr nach Paris, um Rücksprache mit den Freunden in Bezug auf die ihnen anvertrauten Arbeiten zu nehmen, Instrumente und Sammlungen für den Transport vorzubereiten und die eigenen Angelegenheiten zu ordnen. Auf dieser Rückreise nach Paris berührte er Weimar und besuchte Goethe am 1. Dezember. Als Eckermann an demselben Tage zu Goethe kam, trat ihm dieser in sehr heiter angeregter Stimmung mit den lebhaften Worten entgegen: „Alexander von Humboldt ist heute Morgen einige Stunden bei mir gewesen; was für ein Mann ist das! Ich kenne ihn so lange und doch bin ich von Neuem über ihn im Erstaunen. Man kann sagen, er hat an Kenntnissen und lebendigem Wissen nicht seines Gleichen, und eine Vielseitigkeit, wie sie mir gleichfalls noch nicht vorgekommen ist! Wohin man rührt, er ist überall zu Hause und überschüttet uns mit geistigen Schätzen. Er gleicht einem Brunnen mit vielen Röhren, wo man überall nur Gefäße unterzuhalten braucht und wo es uns immer erquicklich und unerschöpflich entgegenströmt. Er wird einige Tage hier bleiben und ich fühle schon, es wird mir sein, als hätte ich Jahre verlebt."

Eben war Humboldt im Februar 1827 im Begriff, die Reise anzutreten, um direkt in sein Vaterland zurückzukehren, als der Besuch des Freiherrn von Bülow aus Berlin seiner Reise eine zeitweilige neue Richtung gab. Dieser, seit 1821 mit Wilhelm von Humboldt's Tochter, Gabriele, verheirathet, hatte Letzteren im Jahre 1817 als Legationssekretär nach London begleitet, später zwei Jahre lang die Geschäfte der dortigen Gesandtschaft verwaltet und ging jetzt, nachdem er selbst zum preußischen Gesandten am englischen Hofe ernannt worden war, Gemahlin und Kinder in Berlin zurücklassend, über Paris nach London. Alexander von Humboldt begleitete ihn dorthin, wurde von Canning mit Wohlwollen überhäuft, blieb aber nicht lange in England, sondern setzte bald seine Reise über Hamburg nach Berlin fort. Schon am 21. Mai 1827 schrieb Wilhelm seinem Freunde Gentz: „Alexander ist nun auch hier und hat ganz eigentlich seinen Wohnsitz hier genommen — er ist thätiger und lebendiger als je, und wir reden oft von Ihnen."

Von nun an blieb Alexander von Humboldt — wenn auch nicht ohne Unterbrechung — in Berlin wohnhaft. Hier lebte er stets in der nächsten Umgebung des Königs, verweilte oft mit ihm in Potsdam und begleitete ihn auf verschiedenen Reisen. Uebrigens kehrte er mehrmals auf kürzere oder längere Zeit nach der französischen Hauptstadt zurück, die ihm von 1804 an zu einer lieben, an Freunden und Anregungen mancher Art reichen, zweiten Heimat geworden war. Aber auch in Berlin fand er manche Anregung und manchen theuren Freund wieder. Bei seinem Eintreffen kam er mit dem Freiherrn von Stein zusammen, der zu einem längeren Besuche in Berlin verweilte, welcher namentlich auch der Humboldt'schen Familie galt. Im Mai traf auch W. von Schlegel, welcher im Jahre 1818 durch

Wilhelm von Humboldt's Vermittlung eine Professur an der neu errichteten rheinischen Universität Bonn erhalten hatte, ein, um nach zwanzigjähriger Abwesenheit von Berlin seine alten Freunde wieder zu sehen. Seine Anwesenheit wurde besonders durch die öffentlichen Vorlesungen interessant, welche er über Theorie und Geschichte der bildenden Künste hielt. Diese und andere Persönlichkeiten übten auch auf Humboldt einen anregenden Einfluß aus, der sich darin bekundete, daß er am 3. Juli 1827 eine Vorlesung über sein Lieblingsthema: „die Ursachen der Temperaturverschiedenheit der Erde", vor der Akademie der Wissenschaften hielt.

Eine bedauerliche Veranlassung trennte schon im Laufe des Juli die beiden Brüder von Neuem, wenn auch nur auf kurze Zeit. Wilhelm begleitete seine seit Jahren kränkliche Gemahlin nach dem Bade Gastein, welches sich schon im Jahre zuvor ihrem Leiden zuträglich erwiesen hatte, und wo er zugleich seinen Freund Gentz anzutreffen hoffte. Der dortige Aufenthalt äußerte auch diesmal seinen wohlthätigen Einfluß, so daß sie schon Ende August nach einem ihrer Güter, und im Oktober nach Tegel zurückkehren konnte. Wilhelm von Humboldt verweilte jedoch diesmal nicht lange in seinem idyllischen Schlößchen, da ein hoher geistiger Genuß ihm bevorstand, welcher ihn Ende Oktober nach Berlin zog. — Alexander von Humboldt eröffnete nämlich am 3. November 1827 Vorträge über physische Weltbeschreibung. — Diese Nachricht reichte hin, um alle Gebildeten von Berlin und aus der Umgegend als Zuhörer des berühmten Naturforschers zu versammeln.

In diesen Vorträgen legte Alexander von Humboldt, wie er es bereits früher in Paris in französischer Sprache gethan hatte, jetzt in der Sprache seines Vaterlandes die reichen Ergebnisse seiner Forschungen über die physische Weltkunde einem ausgewählten, zahlreichen Publikum, unter welchem die höchsten Personen gesehen wurden, öffentlich vor. Durch die ihm eigene geistige Klarheit, durch die Naturtreue seiner Schilderungen, durch die Wärme seiner Gefühle, durch den Reichthum des neuen, überraschenden Materials, fesselte er in freier, klassischer Rede alle Zuhörer und riß dieselben durch seine wunderbaren, meisterhaft entworfenen Naturgemälde aus einer kühn enthüllten Welt zur Bewunderung hin. — Es war dieser Cyklus von 61 Vorlesungen (vom 3. November bis 26. April 1828) gewissermaßen die erste Skizze des in späteren Jahren unter dem Titel „Kosmos" herausgegebenen Buches, welches die Resultate seines langen Wirkens und Forschens enthält und dessen Inhalt einem an edlen Metallen reichen Bergwerke zu vergleichen ist, das namentlich Derjenige auszubeuten vermag, welcher die nöthige allgemeine Vorbildung im Gebiete der Naturwissenschaften bereits besitzt.

Schon die ersten Vorlesungen in einem Saale des Universitätsgebäudes machten nicht allein in Berlin, sondern in ganz Deutschland das größte Aufsehen. Kein in der Nähe lebender Mann der Wissenschaft fehlte. Fast alle Zeitungen brachten Berichte über die Vorträge und deren gewaltige Wirkung. Selbst aus weiter Ferne kamen Gelehrte und Freunde der Naturwissenschaften, welche die Reise nach Berlin nicht scheuten, um wenigstens einer dieser Vorlesungen beigewohnt und Humboldt's Persönlichkeit gesehen zu haben.

Bald entstand ein so gewaltiger Andrang des Volkes aus allen Ständen, daß Humboldt genöthigt wurde, eine Wiederholung des ersten Cyklus, fast gleichzeitig mit diesem, für eine größere und gemischtere Versammlung in der großen Halle der Singakademie zu beginnen. Und auch diese mehr populären Vorträge wurden von den höchsten Personen der Stadt und von den größten Gelehrten eifrig besucht. Dort sah man ohne Unterbrechung jeden Abend den König selbst, das königliche Haus, die vornehmsten Herren und Damen und daneben das Volk, welches seinen Stolz auf den berühmten Humboldt durch begeisterungsvolle Theilnahme unverhohlen an den Tag legte. Hier stand Alexander von Humboldt unmittelbar als unerschöpflicher Quell geistigen Reichthums vor seinen deutschen Landsleuten. Jeder, selbst der Ungebildete und Niedrige, hörte jetzt seinen Namen, ihm war seine Person etwas Wunderbares und Sehenswürdiges geworden, und er drängte sich heran, um den Mann zu schauen, „der eine neue Welt entdeckt hatte". — Schrieb doch selbst sein Bruder Wilhelm am 1. Mai 1828 an einen Freund in Wien, der jede ungewöhnliche geistige Erscheinung für etwas Dämonisches hielt: „Alexander ist wirklich eine „Puissance" und hat durch seine Vorlesungen eine neue Art des Ruhmes erworben. Sie sind unübertrefflich. Er ist mehr denn je der Alte und — fügt er, des großen Bruders nie verleugnete Bescheidenheit charakterisirend, hinzu — es ist, wie es immer war, ein Charakterzug in ihm, selbst eine eigene, innere Scheu, eine nicht abzuleugnende Besorgniß in der Art des Auftretens zu haben."

Auch hinsichtlich der Stellung, die Alexander von Humboldt zum Volke einnahm, waren diese Vorträge neu und bemerkenswerth. Während der bevorzugte Stand des Adels sich um so schroffer gegen das Volk abzuschließen pflegte, je höher die soziale Stellung war, die er einnahm; während die Gelehrten, von ähnlichem Kastenstolz befangen, den Schatz ihres Wissens der profanen Menge verschlossen; — hielt es Alexander von Humboldt, der Freiherr, Kammerherr, Geheimerath und vertraute Rathgeber eines Königs, nicht unter seinem Stande und unter seiner Würde, öffentlich als Lehrer seiner Lieblingswissenschaft vor das Volk zu treten; er zeigte, daß der wahre Priester der Wissenschaft sich nicht zu einer abgeschlossenen Kaste zählt, daß Geburtsstolz und Standesvorurtheile ihm fremd sind. Mit warmem Herzen und vorurtheilsfreiem Geiste erfüllte er die schöne Pflicht des Höherbegabten, das Volk durch Mittheilung aus dem reichen Schatze seines Wissens zu sich heraufzubilden.

Die Vertheilung der einzeln abgehandelten Materien unter die Gesammtzahl dieser Vorträge war folgende: 5 Vorträge verbreiteten sich über Wesen und Begrenzung der physischen Weltbeschreibung und gaben ein allgemeines Naturgemälde; 3 gaben eine Geschichte der Weltanschauung; 2 behandelten Anregungen zum Naturstudium; 16 die Himmelsräume; 5 Gestalt, Dichtigkeit, innere Wärme, Magnetismus der Erde und Polarlicht; 4 die Natur der starren Erdrinde, heiße Quellen, Erdbeben, Vulkanismus; 2 die Gebirgsarten und die Typen der Formationen; 2 die Gestalt der Erdoberfläche, die Gliederung der Kontinente, die Hebung auf Spalten; 2 die tropfbar flüssige Umhüllung: das Meer; 10 die elastisch-flüssige Umhüllung: die

Atmosphäre, die Wärmevertheilung: 1 die geographische Vertheilung der Organismen im Allgemeinen; 1 Geographie der Pflanzen; 3 Geographie der Thiere und 2 der Menschenrassen.

Alexander von Humboldt schloß seine Vorträge am 26. April 1828. Unmittelbar darauf trat Wilhelm seine letzte größere Reise an. Sie führte ihn in Begleitung seiner Frau und zweier Töchter zunächst auf mehrere Wochen nach Paris. Von hier aus machte er einen Besuch in London, um seine jüngste Tochter Gabriele, welche bisher in Berlin zurückgeblieben war, ihrem Gemahl von Bülow, dem preußischen Gesandten am englischen Hofe, zuzuführen. Auf dem Rückwege sollte sodann seine Gattin in Gastein Linderung ihrer Leiden suchen. Alexander hatte seinen Bruder nach Paris begleiten wollen, sah sich jedoch veranlaßt, diesen Plan aufzugeben. Ueberall in Deutschland war der Wunsch rege geworden, er möge seine in Berlin gehaltenen Vorträge dem Drucke übergeben und damit auch denjenigen Gebildeten zugänglich machen, die durch ihre Entfernung von Berlin verhindert worden waren, den berühmten Dozenten selbst zu hören. Dieser Wunsch fand seinen Ausdruck in fast allen Zeitungen und wurde von denselben auf das Dringendste wiederholt. Alexander v. Humboldt entschloß sich daher, den erweiterten Inhalt zu einem Buche zu verarbeiten, dem er zunächst den Titel „Entwurf einer physischen Weltbeschreibung" zu geben gedachte.

Allein die Arbeit wurde durch Wiederaufnahme des asiatischen Reiseplanes unterbrochen, und Jahre vergingen, ehe die Welt durch das Erscheinen des „Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung" aufs Neue in Bewunderung und Staunen versetzt wurde.

Wie bereits früher berichtet worden ist, hatte Humboldt seit lange den Plan in sich getragen, eine Reise nach Asien zu unternehmen. Die vom russischen Ministerium Romanzow im Jahre 1812 vorgeschlagene Reise nach Tibet war durch den französischen Feldzug gegen Rußland vereitelt worden. Später, im Nov. 1818, hatte der König von Preußen zu Aachen Humboldt zur Durchführung seines Planes, die Hochländer Centralasiens und die Riesengebirge Indiens zu bereisen, bedeutende Geldmittel zur Disposition gestellt; allein auch damals war der Plan nicht zur Durchführung gekommen.

Jetzt, im Jahre 1827, als Humboldt gerade mit seinen öffentlichen Vorträgen beschäftigt war, hatte ihm Kaiser Nikolaus von Rußland durch seinen Finanzminister Grafen Cancrin das großartige Anerbieten gemacht, eine ausgedehnte Reise im russischen Reiche, und zwar im nördlichen Asien nach dem Ural und Altai, sowie nach der chinesischen Dsungarei und dem Kaspischen Meere auf alleinige Kosten der Krone zu unternehmen. Dabei hatte der Kaiser den ausdrücklichen Wunsch ausgesprochen, Humboldt möge die Förderung der Naturwissenschaften als alleinigen Hauptzweck, den Nutzen aber, welchen die russische Regierung etwa aus seinen Forschungen für den Bergbau und die Industrie des Landes ziehen könne, als Nebenaufgabe betrachten.

Ein solches Anerbieten konnte Humboldt nimmermehr unbenutzt lassen. Doch hielt er es für seine Pflicht, zuerst die öffentlichen Vorlesungen zu vollenden und so dem Publikum in Erfüllung seiner Zusagen auch ein

persönliches Opfer zu bringen. Kaiser Nikolaus ehrte diese Gründe und bewilligte gern den gewünschten Aufschub. Unter solchen Verhältnissen mußte aber Humboldt nunmehr die Ausarbeitung des „Entwurfs einer physischen Weltbeschreibung" auf spätere Zeit verschieben, um sich für die große Reise, welche nun im Frühjahre 1829 angetreten werden sollte, vorzubereiten und mit anderen Naturforschern, die er sich zur Begleitung auswählen sollte, die erforderliche Rücksprache zu nehmen.

Trotz seiner Vorbereitungsstudien für die asiatische Reise wußte übrigens Humboldt auch im Jahre 1828 noch Zeit zu gewinnen, um die Naturwissenschaften nach verschiedenen Richtungen hin zu fördern. Namentlich veranlaßte er, daß in allen preußischen Bergwerken „Temperaturbeobachtungen" angestellt wurden, aus deren Kombination sein hellschauender Geist eine Reihe wichtiger wissenschaftlicher Resultate zu gewinnen wußte. Im Herbste des Jahres aber wurde seine Thätigkeit wesentlich durch den Umstand in Anspruch genommen, daß die siebente Jahresversammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte (eine Schöpfung Oken's) ihre diesmalige Sitzung in Berlin abhielt und Alexander von Humboldt (neben Lichtenstein) zum Präsidenten erwählte.

Mit scharfem Blicke erkannte Humboldt, daß diese jährlich wiederkehrenden Versammlungen bei ihrer bisherigen Einrichtung nicht den anregenden und fördernden Einfluß haben konnten, den man bei zweckentsprechender Organisation von ihnen erwarten durfte. Alle Gebiete der Naturwissenschaften wurden in gemeinschaftlichen Sitzungen besprochen, so daß es unmöglich wurde, die raschen Fortschritte der einzelnen Gebiete gründlich zu erörtern, ja nur zur flüchtigen Anschauung zu bringen. Humboldt veranlaßte die Einrichtung von Sektionssitzungen für die einzelnen Fächer, durch welche ein gründlicherer Austausch der Ansichten ermöglicht und nachhaltigere Anregung zu weiteren Fortschritten erzielt wurde, während die der Gesammtwissenschaft angehörenden Stoffe den „allgemeinen Sitzungen" anheim fielen. Humboldt eröffnete diese 7. Naturforscherversammlung mit einer gehaltvollen Rede über den Geist und den Nutzen solcher jährlichen Zusammenkünfte, und sein Wort wirkte, wie immer, so anregend auf die ganze gebildete Welt, daß wenige Jahre darauf, nach dem Muster dieser deutschen Naturforscher-Versammlungen, ähnliche in England und Italien veranstaltet wurden.

Während Humboldt so das Jahr 1828 in vielseitiger Thätigkeit für die Förderung der Wissenschaft und für die Vorbereitungen zu der großen asiatischen Reise verlebte, blieb er auch nicht verschont von betrübenden Gemüthseindrücken.

Wir haben bereits erzählt, daß Wilhelm von Humboldt's Gemahlin, die schon wiederholt in dem Bade Gastein Linderung ihrer körperlichen Leiden gefunden hatte, unmittelbar nach Beendigung von Alexander's öffentlichen Vorträgen, ihren Mann nach Paris und London begleitete, um auf der Rückkehr abermals in jenem Bade Kräftigung zu suchen. In der Mitte Septembers kehrte sie mit ihrem Gemahle nach Tegel zurück. Allein leider blieben die gehofften Wirkungen des Bades aus und das chronische Leide

machte so rasche Fortschritte, daß schon Ende November die baldige Auflösung der Leidenden erwartet werden mußte. Was mochte Alexander's tiefes Gemüth dabei leiden! Mußte er doch den heißgeliebten Bruder am Sterbebette einer zärtlichen Gattin trauern sehen! Sah er doch selbst die Todesstunde der theuren, mit Vorzügen des Geistes und Charakters so reich begabten Schwägerin immer näher rücken! — Gleichwol erfolgte die Auflösung der Kranken nicht so schnell, als man erwartet hatte; sterbenskrank erlebte sie das neue Jahr 1829. Sonntag, den 22. Januar, war Alexander bei ihr in Tegel. An selbigem Tage schrieb er, von tiefem Schmerz bewegt, der Freundin Rahel, der Gemahlin Varnhagens von Ense: „Sie war sterbend, sie schlug die Augen auf und sagte zu ihrem Manne: es ist ein Mensch fertig — sie erwartete selbst den Tod. Aber vergebens — sie lebte wieder auf, sie nahm Antheil an dem, was um sie vorging. Sie betete viel.“....

In solchem Zustande lag die Sterbende bis zum 26. März 1829. Mit allgemeiner Theilnahme und Verehrung vernahm man an diesem Tage in Berlin, daß sie der Tod erlöst habe. — Aber auch in weiteren Kreisen erregte ihr Hinscheiden den aufrichtigsten Schmerz, denn die Verblichene war durch ihre Reisen mit den bedeutendsten Celebritäten der Wissenschaft und Kunst in die nächste Verbindung gekommen; ihr Haus war in Rom, Wien, Paris und Berlin stets der Mittelpunkt der angenehmsten und geistreichsten Gesellschaft gewesen. — Der erlittene Verlust lastete schwer auf beiden Brüdern. Wilhelm hatte seine Gattin auf das Innigste geliebt; es kann daher nicht Wunder nehmen, daß ihr Tod den seiner Natur eigenthümlichen Zug der Sentimentalität und Schwärmerei verstärkte. Im Gedanken an seine Gattin verkehrte er mit einer höhern Welt, ihr Bild wich nie aus seiner Seele, es verwob sich in alle seine Gedanken, es veredelte sein eigenes Dasein. — Wie aber beide Brüder von jeher Freude und Schmerz mit einander getheilt, so theilte auch jetzt Alexander des Bruders tiefes Weh. Mit ihm verlebte er die schweren Tage, und wohl dürfen wir annehmen, daß die Verstorbene auch ihn vorzugsweise beschäftigt hat. Stand ja die Gattin des geliebten Bruders seinem Herzen, das nie die Freuden ehelicher Zärtlichkeit gekannt, unter allen weiblichen Wesen am nächsten. — Wilhelm beschäftigte sich nach dem Tode seiner Gemahlin mit dem Plane eines Denkmals für die Verstorbene, welche einstweilen bis zur Vollendung des Grabgewölbes auf einem selbstgewählten Platze des Kirchhofes in Tegel bestattet ward. Das Grabmal wurde später nach dem Entwurfe und unter der Leitung des Bildhauers Rauch im Schloßparke errichtet. Ein Cypressengang führt dahin und auf dem Gipfel des Monuments erhebt sich eine eigens für die Frau von Humboldt von Thorwaldsen gearbeitete Marmorstatue der Hoffnung.

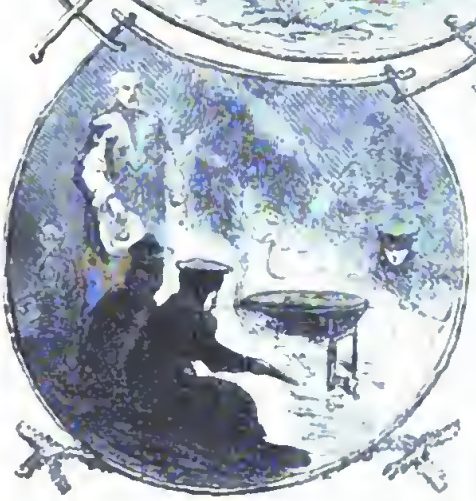
Zerstreuung und Beschäftigung waren für Wilhelm jetzt nothwendig. Bisher hatte Alexander den Bruder getröstet und zu zerstreuen gesucht; jetzt aber mußte auch er ihn auf lange Zeit verlassen. Der Dienst der Wissenschaft rief ihn fort. Am 12. April 1829 wollte er von Berlin abreisen, um die berühmt gewordene zweite Weltreise in das Innere des großen russischen Reiches, nach dem Ural, dem Altai und dem

Kaspischen Meere — anzutreten. Vor seinem Scheiden mochte er wohl fühlen, daß der trauernde Bruder nicht allein in der Einsamkeit des Schlosses Tegel und über dem Grabe seiner Karoline zurückbleiben dürfe. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß er selbst bei dem Könige, der ihm mehr Freund als hoher Protektor geworden war, darauf hindeutete, wie sehr dem Bruder eine Zerstreuung durch neue dienstliche Aufträge dienlich sein werde. Ein solcher wurde ihm bald nach Alexander's Abreise zu Theil. Der König berief ihn im Mai nach Berlin an die Spitze einer Kommission zur inneren Einrichtung des neuen Museums. War dieser neue Wirkungskreis ganz dazu geeignet, die ausgebreiteten Kenntnisse Wilhelm von Humboldt's auf den Gebieten der Kunst zur Geltung zu bringen, so war er es nicht minder, ihn dem Leben wieder zu gewinnen. Trat er doch durch ihn mit befreundeten Männern, wie Rauch, Tieck (dem Bildhauer), Schinkel (dem Erbauer des Museums), Wach (dem Maler), Waagen (dem künftigen Direktor der Gemäldegallerie) und Hirt, sowie mit dem damaligen kunstliebenden Kronprinzen, späteren Könige Friedrich Wilhelm IV., und mit den übrigen anregenden Lebenskreisen Berlins wieder in nähere Beziehung.

Auch Alexander von Humboldt empfing kurz vor seiner Abreise noch einen neuen öffentlichen Beweis königlicher Huld und Anerkennung. Er wurde zum „wirklichen Geheimenrathe" mit dem Prädikate „Excellenz" ernannt. — Am 12. April verließ Humboldt Berlin, nach herzlichem Abschiede von dem Bruder — wir schicken uns an, ihn auf seiner neuen großen Weltreise zu begleiten.

Grabmal der Familie v. Humboldt in Tegel.

Ankunft im Kalmückenlager bei Astrachan.



Vierter Abschnitt.

Die asiatische Reise.

1829.

Aufbruch mit G. Rose und Ehrenberg am 12. April 1829. — Ankunft in Petersburg und Weiterreise. — Kasan und die Ruinen von Bolghari. — Forschungen in der Umgegend von Jekatharinenburg. — Malachitgruben von Gumoschewskoi. — Der magnetische Berg Blagodat. — Topas- und Barytlager von Wuoginsk. — Diamanten im Ural. — Die Barabinski'sche Steppe. — Die sibirische Pest. — Am Abhange des Altai. — In der Mitte Asiens. — Weg nach dem südlichen Ural. — Die Goldseifenwerke. — Von Orenburg nach Astrachan. — Fahrt und Forschungen auf dem Kaspischen Meere. — Der Kalmückenfürst. — Das Land der donischen Kosaken. — Rückreise. — Wissenschaftliche Ergebnisse dieser Reise.

Die Wiederanregung der asiatischen Reise von Seiten der russischen Regierung war durch einen besondern Umstand verursacht worden. Im Sommer 1827 forderte der russische Staatsminister, Graf Cancrin, Humboldt auf, ihm seine Ansichten über die Verwendung des im Ural gewonnenen Platins zu Geldmünzen und über das gesetzlich festzustellende Verhältniß

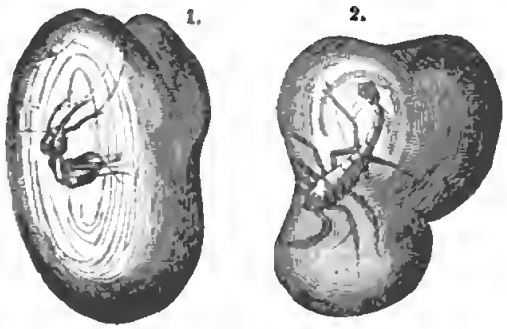
des Werthes derselben zu Gold und Silber mitzutheilen. Humboldt hatte bereits früher Gelegenheit gehabt, sich mit den einschlagenden Fragen eingehend zu beschäftigen. Schon während des Wiener Kongresses hatten nämlich einige Privatpersonen an die spanische Regierung den Antrag gerichtet, aus dem amerikanischen Platin eine in allen Staatskassen giltige Münze schlagen zu lassen, und die spanische Regierung hatte von Humboldt über diesen Antrag ein Gutachten anfertigen lassen. Auf die in letzterem entwickelten Gründe gestützt, fand er sich veranlaßt, seine Bedenken gegen die Verwendung des Platins zu Münzen auszusprechen, die übrigens die russische Regierung nicht abhielten, Platinmünzen in Umlauf zu bringen. Seine abweichende Ansicht, die übrigens später durch Wiedereinziehung der Platinmünzen faktisch als die richtige anerkannt wurde, hatte jedoch das Vertrauen der russischen Regierung gegen Humboldt keineswegs erschüttert. Denn kaum hatte er in seinem freimüthigen Urtheile erwähnt, daß, wenn es seine Lage gestatten würde, er den Ural auf einer Sommerreise zu besuchen gedenke, als Kaiser Nikolaus jener Reise die bereits angedeutete große Ausdehnung zu geben wünschte und Humboldt vollständige Freiheit gab, selbst die näheren Umstände und Bedingungen der Expedition zu bestimmen. Zugleich erklärte sich die Regierung bereit, Wagen, Postpferde, Feldjäger, eingerichtete Wohnungen, militärische Bedeckung an den Grenzen u. s. w. zu besorgen, was sie auch mit anzuerkennender Liberalität auf der ganzen großen Reise, die sich über 2000 geographische Meilen (14,500 Werst) erstreckte, in vollem Maße erfüllte.

Alexander von Humboldt hatte sich mit den in Berlin lebenden naturwissenschaftlichen Gelehrten Gustav Rose und Ehrenberg verbunden und dieselben veranlaßt, ihn auf der projektirten Reise zu begleiten. Jedem der drei Reisenden war ein spezielles Gebiet der Wirksamkeit zugetheilt, damit es möglich werde, das bestimmt zu erwartende reiche Material an Beobachtungen und Ergebnissen von vornherein zu überschauen und zu ordnen. Humboldt übernahm die magnetischen Beobachtungen, die astronomischen Ortsbestimmungen und die Darstellung des geognostischen und physikalischen Gesammtbildes vom nordwestlichen Asien; — Gustav Rose erhielt die Aufgabe, die Resultate der chemischen Analyse der Mineralien zusammenzustellen, sowie das Reisetagebuch zu führen und später zu bearbeiten, während Ehrenberg die botanischen und zoologischen Arbeiten zu Theil wurden.

Für die Bequemlichkeit und Sicherheit der Reisenden hatte der um zahlreiche wissenschaftliche Unternehmungen hochverdiente russische Finanzminister Graf Cancrin die zweckmäßigsten Voranstalten treffen lassen; ein russischer Bergbeamter — der Oberhüttenverwalter und spätere Berghauptmann von Menschenin, ein Mann von ausgezeichneten Kenntnissen und der deutschen und französischen Sprache gleich mächtig — wurde ihnen als beständiger Begleiter beigeordnet, um über Oertlichkeit und Wege Auskunft zu geben und die Bedürfnisse, sowie etwa nöthige Unterstützung von Seiten der Behörden zu requiriren. Für die Unabhängigkeit der Reisenden bürgte

der Befehl des Kaisers, welcher Humboldt nicht allein die Wahl der zu besuchenden Gegenden anheim gab, sondern überdies die Berücksichtigung der materiellen lokalen Interessen des Landes der Verfolgung allgemein wissenschaftlicher Zwecke ausdrücklich unterordnete. Diesen liberalen Anordnungen des Kaisers, sowie den bedeutenden pekuniären Opfern der russischen Regierung, ist es zu verdanken, daß durch die asiatische Reise Humboldt's lange bestandene Irrthümer berichtigt und neue Fortschritte in der physischen Erdkunde gemacht werden konnten. Deshalb erklärt auch Alexander von Humboldt in seinem Dedikationsschreiben an den russischen Kaiser, daß er die ihm erwiesene Huld recht lebhaft empfunden habe, als ihm im Uralgebirge wie am Kaspischen Meere die Wichtigkeit der Reise in den gewonnenen Resultaten anschaulich geworden sei.

Am 12. April 1829, Abends 11 Uhr, verließ Humboldt, von Ehrenberg und Rose begleitet, Berlin, in zwei Wagen viele Instrumente, Bücher und Apparate für künftige Sammlungen mit sich führend. Die Anfangs auf die ersten Maitage festgesetzte Reise wurde durch die Nachricht beschleunigt, daß Kaiser Nikolaus baldigst von Petersburg nach Moskau zur Krönung abreisen werde. Schon am zweiten Reisetage verwandelte sich das Frühlingswetter des 12. April in Schnee, und die Reisenden mußten bald erfahren, daß sie für ihre nordische Richtung die schlimmste Jahreszeit gewählt hatten. Der schmelzende Schnee machte die Wege schlecht, die Flüsse geriethen in Eisgang und die Reise wurde bis Königsberg, wo sie am Morgen des 15. April eintrafen, vielfach verzögert. Hier machte Humboldt zunächst die persönliche Bekanntschaft des Astronomen Bessel, der den Reisenden seine Sternwarte zeigte. Dann wendete man seine Aufmerksamkeit dem in der Nähe der Stadt gefundenen Bernstein zu, dessen Gewinnung seit 1811 einem Herrn Douglas für ein jährliches Pachtgeld von 10,000 Thalern überlassen war. Die Reisenden sahen in einem gegen Feuer gesicherten Magazine einen Vorrath von 150,000 Pfunden.



Bernsteineinschlüsse.
1. eine Ameise. 2. ein Skorpion.

Die Wichtigkeit und das eigenthümliche Interesse, welches der Bernstein in Geschichte und Industrie besitzt, nöthigt uns, unsere Schilderung der Reise für einen Augenblick zu unterbrechen und sie dem Bernstein zuzuwenden.

Humboldt stellte damals eingehende Betrachtungen über dieses fossile Harz an, die heute allerdings durch spätere Forschungen überflügelt und in manchen Stücken entbehrlich gemacht worden sind.

Da, wo noch heute das Baltische, weit seltener das Deutsche Meer den kostbaren Bernstein aus seinem vieltausendjährigen tiefen und feuchten Grabe heraufwühlt, umsäumte die Bernsteinkiefer (Peuce succinifera) mit

ihren Stämmen die baltischen Gestade. Wie noch heute des Sommers Sonne das Harz aus den überfüllten Harzgefäßen unserer Nadelhölzer hervorquellen läßt, so auch damals. Was als Harz zur Erde tropfte, oft mächtige Klumpen bildend, verwandelte sich später durch Verbindung mit dem Sauerstoff der Luft in Bernsteinsäure. In andern Gegenden, z. B. den Nietlebener Braunkohlenlagern bei Halle, blieb ein ähnliches Harz, als gelber Retinit zurück. Kein Land der Gegenwart bietet ein deutlicheres Gegenstück zu dieser massenhaften Harzabsonderung als Neuseeland. Seine riesige Kaurifichte (Dammara oder Agathis australis) mit blattartigen Nadeln ist es, welche ihr Harz oft in so bedeutender Menge hervorquellen läßt, daß man dasselbe beim Graben auf nackten Stellen nicht selten in großen Klumpen beisammen findet. Daß der Bernstein wirklich ein Harz ist, davon zeugt, daß man ihn noch jetzt in den Harzgängen der betreffenden Braunkohlenlager findet und nicht selten die verschiedensten Einschlüsse, z. B. Insekten, in ihm wahrnimmt. Er theilt dies mit dem Dammarharze der Gegenwart, welches von Agathis loranthifolia oder der mistelblättrigen Dammarfichte der Malayischen und Molukkischen Inseln stammt; er theilt dies selbst mit dem Kopal, einem Harze, welches vorzugsweise an der Wurzel der zu den Hülsenpflanzen gehörenden Heuschreckenbäume (Hymenaea) Brasiliens und anderer tropischen Länder in großen Knchen abgeschieden und oft, wie der Bernstein durch Wasser verändert, von den Ufern der Flüsse ausgeworfen wird. Um die Beweise für Abstammung des Bernsteins von Nadelhölzern voll zu machen, hat man selbst kleine Tannenzapfen in dem Bernsteine und zwischen den Schuppen solcher Zapfen dasselbe Harz eingeschlossen gefunden. Alles läßt demnach vermuthen, daß der Bernsteinbaum nicht allein ein Nadelholz war, sondern auch, nach seinen Holz- und Rindenresten zu schließen, unsern Roth- und Weißtannen nahe stand. Der unermüdliche Göppert vor Allem hat die vielen Bernsteineinschlüsse einer sorgfältigen Untersuchung unterworfen und gefunden, daß in den Bernsteinwäldern eine völlig andere Vegetation vorhanden war, als sie gegenwärtig die Ostseeländer besitzen, und daß sie mehr mit derjenigen übereinstimmt, welche jetzt an den wärmeren Gestaden des Mittelmeeres in seiner weitesten Bedeutung erscheint. Entschiedenes Uebergewicht hatten in den Bernsteinwäldern die Nadelhölzer aus den Gattungen der Kiefer und Fichte (Pinus), der Cypresse, des Lebensbaumes, des Wachholders, des Taxodium und der Ephedra; eine Vegetation, welche der des heutigen Nordamerika sehr nahe steht. Aber auch Laubholz fehlte nicht. Es scheint aus Eichen und Hainbuchen, Birken und Pappeln, Buchen und Kastanien bestanden zu haben und von einem höchst reizenden Unterholze geschmückt gewesen zu sein. Wenigstens deuten die Ueberreste von Alpenrosen (Rhododendra) darauf hin, welche sich mit Heidelbeergewächsen (Vaccinien), Sumpfporst (Ledum), Gränke-Arten (Andromeda) und Kalmien, durchweg zur Familie der Heidekräuter (Ericaceen) gehörenden Typen, vergesellschafteten. Auch dieses Unterholz deutet auf eine entschiedene Verwandtschaft mit der heutigen Pflanzendecke Nordamerika's hin, wo dieselben Typen noch jetzt vereint angetroffen werden.

Wahrscheinlich wurde das Bernsteinharz, wie der Kopal, vom Regen in die Flüsse und von diesen ins Meer geführt, welches dasselbe jetzt von Zeit zu Zeit wieder ans Land spült, wenn ein Sturm — gewöhnlich kommt er aus Nordwest gegen den Herbst hin — seine Tiefen gewaltiger als sonst bewegte. Zu solcher Zeit ist es auch, wo man den Bernstein fischt. Unter solchen Verhältnissen hat man ihn an den Küsten der Nordseeinsel Wangerooge ausgespült gefunden; so wird er aber besonders in den baltischen Ländern, von den mecklenburgischen und pommerschen bis zu den preußischen Küsten gesammelt. Der bedeutendste Fundort ist die Landspitze von Brüsterort an den preußischen Gestaden. Hier pflegt man zur Zeit jener tückischen Herbststürme sich mitten in die Brandung des Ufermeeres zu wagen, um mit Netzen die in der Flut wogenden Tangschichten und besonders das braune, weiche, sogenannte „Sprockholz", worin der Bernstein sitzt, aufzufangen.

Bernsteinfischerei zu Brüsterort.

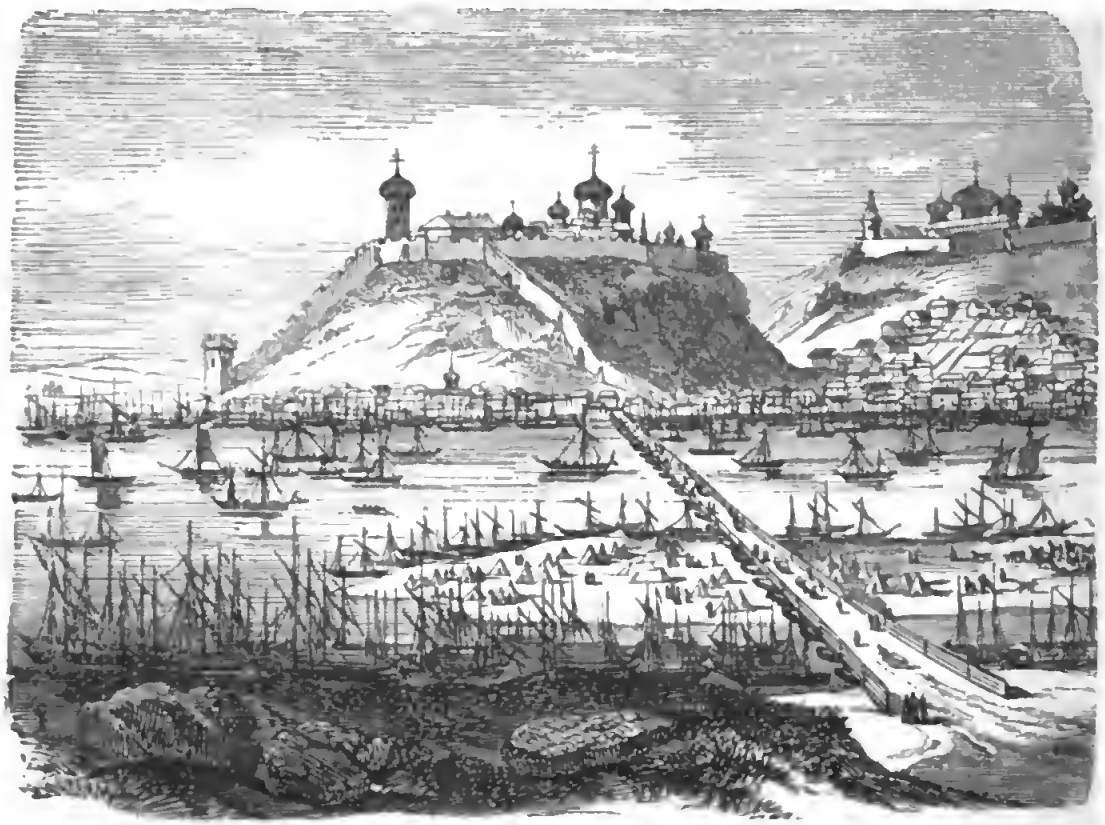
Jetzt ist es Sache der Weiber und Kinder, den Bernstein aus dem Gewirr der Pflanzen und des Holzes auszulesen, während die kräftigen Männer, mit Wasser, Sturm und Kälte ringend, aufs neue ihrer harten Arbeit entgegengehen. Weniger hart, aber immer mühsam ist die Gewinnung des Bernsteins durch Graben, wie es an der preußischen Ostseeküste bei Lapöhnen, Rauschen, Neukühren und selbst bei Brüsterort u. s. w. geschieht. Von da an ziehen sich die Fundstätten des Bernsteins bis nach Kurland, in das Posensche und selbst bis in die Mark Brandenburg. In dem 5 Stunden langen See von Angern bei Riga wurde er erst vor wenigen Jahren entdeckt. Das größte Stück Bernstein, das man bis jetzt gesammelt, befindet sich in der Berliner Mineraliensammlung und wiegt über 13 Pfund. Der Besitzer erhielt dafür den zehnten Theil seines Werthes, 1000 Thaler, da der Bernstein Krongut ist, wie der Diamant in Brasilien.

Am 18. April setzten die Reisenden ihren Weg nach Memel fort, nicht ohne Kampf mit dem aufschmelzenden Schneeboden und dem Eistreiben der

Gewässer, das sie oft zu längerem Abwarten zwang. Aber Humboldt benutzte solche unfreiwillige Anhaltepunkte, wie z. B. im Sandkruge auf der Spitze der kurischen Nehrung, zu Beobachtungen über die Neigung der Magnetnadel und über die Kraft des magnetischen Stromes. Ueber Riga und Dorpat, wo Humboldt mit Professor Struve die Sternwarte, Ehrenberg mit Ledebour und Meyer den botanischen Garten, Rose mit Engelhardt das mineralogische Museum besuchten, und wo der Universitätsrektor, Staatsrath von Evers, ihnen zu Ehren ein Gastmahl veranstaltete, trafen sie, nach einer Fahrt in Sturm und Schnee, Nachmittags 2 Uhr am 1. Mai in Petersburg ein. Der preußische Gesandte, Freiherr von Schöler, ein alter Freund Humboldt's, begrüßte sie gastfreundlich und beherbergte sie. Die 19 Tage, welche sie in dieser Stadt verweilten, benutzten sie, um die Sehenswürdigkeiten und die wissenschaftlichen Sammlungen in Augenschein zu nehmen, in denen sie viele Gegenstände aus den Gegenden sahen, denen sie entgegeneilten. Nachdem die Verhandlungen mit der Regierung beendigt waren, verließen sie, durch die kaiserliche Gunst mit allen Bequemlichkeiten versehen, am 20. Mai Petersburg, um über Moskau weiter zu reisen. Menschenin diente ihnen als Dolmetscher; sie hatten einen Kurier, der ihre Ankunft im Voraus meldete, sodaß sie an den Thoren der Orte, wo sie Quartier machen wollten, meist vom Polizeimeister bewillkommnet wurden; die wohlhabenden Einwohner wetteiferten um die Ehre, sie zu beherbergen, und da jenseits Moskau die Wirthshäuser aufhören, so war ihnen ein besonderer Koch mitgegeben worden. Die an Kirchen und Thürmen reiche Stadt Moskau, welche ihnen durch ihre Architektur und klimatischen Eigenthümlichkeiten viel Interessantes darbot, verließen sie am 28. Mai, erreichten am andern Tage Wladimir, hatten viele Mühseligkeiten durch Wetter und Wege, fuhren mit vermehrter Wagenzahl auch oft Nachts und gelangten so nach Nischni-Nowgorod.

An der Lebensader des russischen Reichs, der breiten, majestätischen Wolga gelegen, welche hier die Oka aufnimmt, kann diese Stadt als der Mittelpunkt von ganz Rußland betrachtet werden, denn von hier hat man gleich weit nach dem Weißen wie nach dem Schwarzen Meere, nach Astrachan wie nach Lappland. Seit den Tagen, daß Humboldt dort weilte, hat die Stadt sich bedeutend verändert und gehoben. Nischni-Nowgorod ist jetzt auch der Endpunkt aller europäischen Eisenbahnen, wenigstens zur Zeit noch, denn die von hier ausgehende sibirische Linie ist vor der Hand noch Projekt, aber das große russische Kanalnetz, das alle Gewässer Osteuropa's unter einander verbindet, vermittelt das Versenden der auf der Messe umgesetzten Waaren in ungemein bequemer Weise. Also zwei schiffbare Flüsse, die Eisenbahn und ein Kanalnetz vereinigen sich an dem bevorzugten Brennpunkte des russischen Handels. Nischni-Nowgorod's Lage ist noch in anderer Beziehung von Bedeutung, denn es liegt nicht fern von der ethnographischen Grenze, der Markscheide russischen und mongolischen Wesens. Hier, am mittleren Laufe der Wolga, wurden seit Jahrhunderten schon die Handelsgeschäfte beider Völker abgemacht. Die Mongolen jedoch legten den russischen

Händlern mancherlei Hindernisse in den Weg, sodaß die moskowitische Regierung sich entschloß, ihren Unterthanen den Handel mit dem Reiche Kasan zu verbieten und einen neuen Handelsplatz, Makariew an der Wolga, zu begünstigen. Hier zeigt sich wieder einmal, wie aus Wallfahrtsorten Meßplätze entstanden, denn wie Mekka, dessen Handelsbedeutung bekanntlich nur eine Folge der aus allen Weltgegenden herbeiströmenden Pilgerscharen ist, ward Makariew, Anfangs Sammelpunkt von Krämern, die ihren Vortheil während des Jahrestages des heiligen Makarius, des Schutzpatrons der Stadt, suchten und fanden, zum großen Meßplatze. Als diese Wallfahrten bedeutendere Ausdehnung gewannen, erschienen zum Feste auch russische und asiatische Kaufleute in immer größerer Anzahl, und zu Anfang dieses Jahrhunderts wurde Makariew ein wichtiger Handelsplatz.



Nischni-Nowgorod.

Als im Jahre 1816 der Bazar von Makariew niederbrannte, verlegte die Regierung den Markt an die Mündung der Oka in die Wolga, nach der Stadt Nischni-Nowgorod, deren Lage allerdings weit günstiger war.

Schon im folgenden Jahre wurde für den Meßhandel eine große Ebene, die sogenannte Strelka, eingeräumt, wo Anfangs Breterbaracken errichtet wurden, bis 1822 ein großartiger, aus Steinen aufgeführter Bazar entstand, der aus 60 Gebäuden mit 2500 Verkaufsstellen besteht und zugleich Postgebäude, Börse, das Comptoir der Petersburger Bank, Polizeigebäude, Hospital, zwei Kirchen und eine Moschee einschließt. Ein breiter, schöner

Boulevard trennt die Verkaufslokale, welche das Centrum des Meßverkehrs bilden, in zwei Hälften. Man umgab das Ganze mit einem Kanalgürtel, außerhalb dessen noch 4000 hölzerne Buden, Balauganen, sich befinden, in denen namentlich schwere Güter aufgespeichert liegen. An der Hauptpromenade, dem Boulevard, stehen zu beiden Seiten Läden für ausländische Galanteriewaaren; die übrigen Güter, mit Ausnahme des Thees, sind jedoch russischen Ursprungs, nämlich fünf Sechstel der ganzen Zufuhr. In den Buden darf wegen der Feuersgefahr nicht Licht gebrannt werden. Die Versuche, alle Waaren gleicher Art, z. B. Pelze, in besondere Reihen zu vereinigen, hat man aufgeben müssen, da sie nur theilweise durchgeführt werden konnten. Am Kanale zeigt man die sogenannte chinesische Reihe, weiterhin am Ufer der Wolga die sibirische Reihe, wo ganze Haufen von Thee, Baumwolle, Bast, hölzerne Geräthschaften ꝛc. ihre Abnehmer erwarten. Die Kornkammern Rußlands, die wohlangebauten Gouvernements Orel, Tula, Riäsan, Tambow und Penza, gehören sämmtlich dem Stromgebiete der Wolga an und spenden freigebig zur Zeit der Messe ihre Getreideschätze, die in unzähligen Schiffen herbeigeführt werden, welche die Wolga förmlich bedecken. Das Gerichtsverfahren zur Zeit der Messe ist summarisch. Die Oberaufsicht führt ein Direktor; zur Beilegung der kleineren Streitigkeiten wählen die Kaufleute jeder Budenreihe einen Staroста oder Aeltesten, während die wichtigen Fälle vor den Gouverneur kommen, der sofort entscheidet.

Die Zeit der Eröffnung des Marktes (15. Juli) naht heran. Sobald die Ströme frei von Eis sind, schwimmen von allen Seiten schwer beladene Schiffe heran. Die Eisenbahn wälzt Güterzug an Güterzug herbei, auf den Straßen von Sibirien, Orenburg, Taganrog, Tiflis, Archangel wird es lebendig, denn Fuhrwerk reiht sich an Fuhrwerk. „Wer kennt die Völker, nennt die Namen, die gastlich hier zusammenkamen?" Aus dem europäischen Rußland allein kommen dreißig verschiedene Nationalitäten, denn so viel und noch mehr umfaßt dieser „Einheitsstaat." Deutsche, Schweden, Letten, Samojeden vom Eismeer, Wogulen aus Perm, Tscheremissen aus Wiatka, Bulgaren aus Bessarabien, Griechen aus Cherson, Armenier aus Tiflis, Zigeuner, Finnländer, Kalmücken, Baschkiren, sie alle sind neben den verschiedenen slavischen Nationalitäten erschienen und gehören dem europäischen Rußland als Bürger an. Dazu gesellen sich Perser, beturbante Bucharen, sibirische Völkerschaften und Vertreter der westeuropäischen Kulturnationen. Sie alle sind versammelt und warten auf Gewinn. Einer amtlichen Verordnung zufolge darf die Messe erst am 15. Juli alten Styls beginnen. Sie wird mit Glockengeläute eröffnet und dauert 40 Tage, nämlich bis zum 25. August. Die Hauptthätigkeit konzentrirt sich jedoch in den letzten vierzehn Tagen. Die Kaufleute halten ihre Waaren feil, allein die wenigsten Käufer sind mit baarem Gelde versehen und die wenigsten Geschäfte werden gegen Baar, die meisten gegen Wechsel abgeschlossen. Derselbe Usus, der schon zu Poschowky's Zeit bestand und diesem in seinen Handelsunternehmungen so hinderlich war, herrscht noch bis zur Stunde. Die Wechsel laufen häufig ein Jahr und darüber. Sie werden, nachdem

sie von den während der Messe in Nischni-Nowgorod zahlreich vorhandenen öffentlichen Notaren für richtig befunden und kontrasignirt worden sind, von der Kommerzialbank, die hier eine Filiale hat, meist gegen 6% eskomptirt, sodaß der Verkäufer, der seinen Preis in Berücksichtigung des zu gewährenden Kredits von Haus aus gleich entsprechend erhöht, eigentlich gar keinen oder wenigstens nur geringen Verlust hat. Trotzdem bleibt das Entnehmen der Waaren auf 6, 12 oder gar 18 Monate Kredit immerhin eine üble Sache und erschwert den russischen ausländischen Handel ungemein. Der Werth der Wechsel beträgt auf jeder Messe zwischen 15—16 Millionen Silberrubel; die Einnahme der Regierung für Stempelpapier beläuft sich auf die artige Summe von 10,000 Rubeln.

Wechselnde Marktscenen hier zu schildern, liegt uns fern. Wer den Leipziger Brühl zur Meßzeit gesehen, kann sich einen schwachen Begriff von dem Leben und Treiben in Nischni-Nowgorod machen, wo das Rechenbret bei einem großen Theile der Marktbesucher Papier und Feder ersetzt, wo fünfzig bis sechzig Sprachen durch einander schwirren und die Dolmetscher mit am meisten gesuchte Leute sind. Fast der ganze asiatische Handel ist in den Händen der Armenier, namentlich der Theeverkauf. Dieser übt großen, nicht selten entscheidenden Einfluß auf den Verlauf der Handelsthätigkeit zu Nischni-Nowgorod, denn Jedermann kauft Thee. Andererseits bedürfen die sibirischen Theehändler entschieden der Manufakturprodukte des europäischen Rußland, und um dazu die Mittel zu gewinnen, muß mit dem Thee, namentlich wenn das Ende des Jahrmarktes herannaht, geräumt werden.

Um das Bild der Messe zu vervollständigen, müssen wir hier noch einen Blick auf die verschiedenen Waaren, sowie deren Absatz werfen. Sämmtliche zugeführte Güter kann man in drei Klassen eintheilen, welche durch den Charakter der Messe bedingt werden, die man mit Recht eine Weltmesse nennen kann, denn es sind nicht nur europäische oder speziell russische Waaren, die hierher zum Verkaufe gelangen; die Messe dient vornehmlich zur Begünstigung des russisch-asiatischen Handels, der noch immer von ziemlicher Bedeutung ist. Hiernach theilt man die Waaren ein in russische, westeuropäische und asiatische. Von europäischen Fabrikerzeugnissen, welche nur die geringe Summe von drei Prozent aller angebrachten Waaren ausmachen, finden wir Baumwollen-, Seiden-, Tuch-, Filzwaaren, Messerschmiedearbeiten, Uhren, Instrumente, Bijouterien, Parfümerien, namentlich auch Champagner, angeblich französischen, meist aber fränkische oder rheingauer Waare. Damit sind die europäischen Erzeugnisse erschöpft. Asien liefert den Karawanenthee, Pelzwerk, Teppiche, Seide, Baumwolle; letztere drei Gegenstände sind persischen Ursprungs. Abgesehen von Thee- und Pelzwerk, die allerdings quantitativ sehr in die Wagschale fallen, sind auch die asiatischen Produkte nicht von Bedeutung und bilden einschließlich jener beiden im Durchschnitte 21½ Prozent der Anfuhren.

Somit entfallen drei Viertheile der umgesetzten Güter auf russische Fabrikate und Rohprodukte, die in der That die Messe beherrschen und bestimmen.

Humboldt verließ am 1. Juni die Stadt und zwar mit seinem Freunde, dem Grafen Polier, welcher ihn veranlaßte, auf einer gemietheten Barke mit ihm die Wolga hinabzufahren. Das Wetter war ungemein heiter und trug nicht wenig zur Annehmlichkeit der Fahrt bei; nur der Wind war nicht günstig, so daß man von den Segeln auch nicht den geringsten Gebrauch machen konnte, sondern sich stets der Ruder bedienen mußte; doch ging es stromabwärts und deshalb immer noch ziemlich schnell. Ruhig und behaglich konnte man infolge dessen, im Boote sitzend, die Ufer vorüberziehen sehen und sich der Fahrt erfreuen.

Tatarenschiff auf der Wolga.

Das Boot fuhr meistens in der Nähe des rechten Ufers, welches in dieser Gegend und auch weiterhin von einer bedeutenden Höhe ist und theils schroffe Wände, theils mehr geneigte Abhänge bildet, während das linke dagegen in eine weite, durchgehends flache Niederung ausläuft. Dieselbe erhebt sich erst in großer Entfernung zu einem höheren Plateau, dessen Ränder wahrscheinlich in früherer Zeit bei höherem Wasserstande der Wolga das linke Ufer gebildet haben.

Die Abhänge des rechten Ufers sind mit der schönsten Vegetation bedeckt, und in den Schluchten derselben liegen Dörfer mit schönen Kirchen, welche die Landschaft beleben. Besonders üppig erscheint die Vegetation auf den Inseln, die nicht selten von der Wolga umschlossen sind und, mit Eichen und Schwarzpappeln bewachsen, einen romantischen Anblick gewähren. Auch an dem linken Ufer wechseln Wiesen, niederes Gesträuch und höhere Waldungen mit Dörfern ab; doch waren bei der Breite des Stromes die

Gegenstände hier nicht mehr deutlich zu erkennen. Ein ebenso unterhaltendes Schauspiel wie die Ufer gewährte der Strom selbst, auf welchem sich die großen Wolgaschiffe drängten, die, den günstigen Wind benutzend, mit vollen Segeln stromaufwärts fuhren, um die Produkte des südlichen Rußland nach Petersburg zu führen, während in kleinen Kähnen überall Fischer beschäftigt waren, ihrem Gewerbe nachzugehen, und um geringen Preis die trefflichen, in Petersburg so hoch geschätzten Sterlette lieferten.

Die durch das Frühlingswasser angeschwollene Wolga breitete sich nach Beschaffenheit des linken Ufers bald mehr und bald weniger weit aus.

Die Wolga bei Kasan. Nach einer Zeichnung von Ludwig.

An einer Stelle, wo sie nach der Versicherung des Steuermanns eine für die jetzige Jahreszeit mittlere Breite hatte, wurde die Breite des Stromes gemessen. Das rechte Ufer bildete hier eine Terrasse, nach welcher es sich erst zu seiner gewöhnlichen Höhe erhob; diese Terrasse war ziemlich eben; auf ihr wurde mittels der Meßkette eine Basis gemessen, die mit einem am jenseitigen Ufer stehenden Baume ein Dreieck bildete. Humboldt bestimmte darauf mittels eines Sextanten die beiden Winkel an der Basis, woraus sich die Breite des Stromes zu 1702 Meter oder 5240 Fuß ergab. Die Messung geschah am Mittag des dritten Tages, also in einer Entfernung von ungefähr 100 Werften von Kasan. Die Höhe des steilen Ufers der Wolga mag wol zwischen 30—90 Meter betragen.

Am 4. Juni, 4 Uhr Morgens, schiffte Humboldt in die Kasanka hinauf, an welcher Kasan liegt. Die Reisenden fanden hier eine ehrenvolle Bewillkommnung von Seiten der Universitätsgelehrten, unter denen

Humboldt einen Freund aus der Pariser Bekanntschaft, den Professor der Astronomie, Simonow, wiederfand, der ebenfalls eine Reise um die Erde mit Kapitän Bellingshausen gemacht hatte. Die Stadt bot ihnen durch ihre Bauwerke, historischen Merkwürdigkeiten und den tatarischen Gottesdienst, dem sie in einem Bethause (Medsched) beiwohnten, viel Interessantes dar. Auch die Sammlungen der Universität öffneten sich ihnen. Humboldt bestimmte auf astronomischem Wege die Lage der Stadt und maß ihre Höhe, man besuchte die Ruinen der alten Hauptstadt der Wolga-Bulgharen, Bolghari, die größten und ältesten Ruinen Rußlands, lernte das Leben der Tataren näher kennen und setzte am 9. Juni die Reise nach Perm weiter fort. Der Weg führte zunächst durch eine sandige, mit Pappeln, Linden und Eichen bestandene Landschaft; dann aber durch fetten, fruchtbaren Lehmboden. Auf der zweiten Station trafen die Reisenden zum ersten Male auf einen von Baschkiren begleiteten Trupp von Verbannten, die unterwegs nach Sibirien waren. Obgleich diese Leute während des Transportes ziemlich gut behandelt wurden, so verfehlte diese Begegnung dennoch nicht, einen trüben Eindruck auf das menschenfreundliche Gemüth unseres Reisenden hervorzubringen.

In der Kreisstadt Malmush wurde das nächste Nachtquartier genommen. Hier, in diesem von Tannen und Kiefern dicht umgebenen Orte, hatte Humboldt Gelegenheit, eine große Sammlung von Knochen und Zähnen des Mammuth untersuchen zu können, die alle im angeschwemmten Lande an den Ufern des nahen Flusses Wjatka aufgefunden worden waren. Nachdem man diese interessanten Ueberbleibsel aus der vorsindflutlichen Zeit kennen gelernt, zogen die Reisenden durch den dichten Kiefernwald in das Land der Wotjaken, die zum finnischen Volksstamme gehören, und dann weiter nach der Gouvernementsstadt Perm, die damals noch der oberste Sitz der uralischen Bergverwaltung war. Ueber Kungur gelangten sie am 14. Juni nach Atschisk, wo sie eine lange, ziemlich nahe Bergkette vor sich sahen, die in fast gerader Linie mit wenig Krümmungen im Norden und Süden den östlichen Horizont begrenzte. Es waren die Vorberge des Ural. Hinter dem 22½ Werste von Atschisk entfernten Dorfe Bisserst erreichten sie diese Gebirgskette selbst. Sie besteht aus einem rauchgrauen, mergelichten Sandstein, der hintereinander fortlaufende Züge bildet, die alle von Nord nach Süd streichen, auf der westlichen Seite meistens prall ansteigen, auf der östlichen allmälig abfallen und sich zu einer Höhe erheben, die der des eigentlichen Ural auf der sibirischen Hauptstraße nur sehr wenig nachsteht.

Diese verschiedenen Bergrücken sind mit der schönsten Waldung bedeckt, die aus denselben Bäumen besteht, wie bei Perm, hier aber mit freien Plätzen voll des üppigsten Krautwuchses abwechselt, der so dicht und hoch ist, daß er da, wo er einmal überhand genommen hat, gar keine Bäume und Sträucher aufkommen läßt. Hier fanden die Reisenden außer vielen andern Pflanzen neben goldgelben Trollius europaeus den schönen, wickenartigen Orobus lathyroides in voller Blüte und die getigerte Lilie (Lilium Martagon) mit schwellenden Knospen. Unter der Waldung waren große Strecken von den Blüten verschiedener Cypripedien auf das prachtvollste verziert.

Nadelholzwald im Ural. Nach einer Zeichnung von Ludwig.

Die großen glockenförmigen Blumen des Cypripedium Calceolus guttatum und Macranthus bildeten oft einen abwechselnd gelben, blauen und rothen Teppich von der überraschendsten Schönheit. So rasch war der Wechsel vom Winter zum Sommer gewesen! Die Newa hatte man noch

im Eisgange verlassen und am Ural fand man drei Wochen später schon alle Kräuter in vollster Blüte! Der kalten Nacht war ein sonnenklarer, warmer Tag gefolgt und erhöhte noch den Eindruck, den dieser erste Eintritt in den Ural auf die Reisenden machte. Aber nicht überall zeigte sich die Vegetation des Ural in gleicher Lieblichkeit. Die Reisenden hatten Gelegenheit, im weiteren Verlaufe der Fahrt auch die düstern Urwaldstrecken desselben kennen zu lernen, in denen Fichten und Tannen zu einem undurchdringlichen Dickicht zusammengewachsen sind und der sumpfige Boden mit Moos und Flechten bedeckt ist, die auf den umgestürzten, modernden Baumstämmen reichlich Platz finden und diese mit einer dichten Vegetationsschicht überziehen.

Das nächste Reiseziel war Jekaterinburg, das bereits auf der asiatischen Seite des Ural liegt und den Mittelpunkt der Goldgewinnung, wie der Metallproduktion des erzreichen Gebirges überhaupt, bildet. Der Ort, der heute über 21,000 Bewohner zählt, macht einen ganz stattlichen Eindruck. Acht Kirchen erheben sich mit zahlreichen Thürmen über die meist niedrigen Häuser. Eine große Anzahl Privatgebäude sind in so eleganter Weise aufgeführt, daß sich ihrer keine europäische Großstadt zu schämen brauchte. Die Straßen sind zwar nicht gepflastert, aber doch in leidlichem Stande, und für die Bequemlichkeit der Fußgänger ist durch erhöhte hölzerne Trottoirs gesorgt, die an den Seiten entlang gehen. Ein öffentlicher Garten mitten in der Stadt gewährt einen angenehmen Spaziergang, und nicht wenige reiche Privatleute gestatten dem Publikum ebenfalls Zutritt zu ihren Parkanlagen und Gewächshäusern, auf deren Instandhaltung sie ansehnliche Summen verwenden.

Sehr hübsch nimmt sich die Stadt von der Seite des Isetsees aus, dessen Ufer theils mit Baumschlag, theils mit schönen, ansehnlichen Gebäuden geschmückt sind. An dem genannten See liegt auch der Hüttenort Werchne Isetzkoi mit seinen schönen Kirchen und zahlreichen öffentlichen Gebäuden, dem Grafen Jakowlew gehörig. Mitten durch Jekaterinburg fließt die Iset, von einer zierlichen Brücke überwölbt, und treibt die zahlreichen industriellen Werke, welche an ihren Ufern errichtet sind. Zu den interessantesten zählen unstreitig die der Krone gehörigen Etablissements, in denen die geschätzten Steine des Ural bearbeitet werden. Hier sägt, schleift, bohrt und polirt man die Granite, Marmorarten, Porphyre, Malachit, Achat- und Jaspisstücke, Bergkrystalle, Amethyste, Topase und jene seltenen Edelsteine, die ab und zu aufgefunden werden. Die größeren derselben formt man zu Säulen, Portalgewänden, Tafeln, Vasen u. dgl., die kleineren zu Gemmen, Schmucksteinen der verschiedensten Formen u. s. w. Alle diese Edel- und Halbedelsteine liefert der gold- und erzreiche Ural gleichsam noch als Zugabe, denn so werthvoll diese Juwelen im Einzelnen auch sind, im Ganzen treten sie sehr zurück vor der Ausbeute, welche Gold und Eisen liefern.

Vom Ural an fast durch ganz Sibirien hindurch bis zum Japanischen Meere erstrecken sich die gewaltigen Goldfelder, um dort gleichsam über das Meer hinweg dem Golde an der amerikanischen Westküste die Hand zu reichen.

Im Gouvernement Perm, am Ural, im Orenburgiſchen, in den verſchiedenen Bergketten, die zum Altaiſyſtem gehören, am Stanowoi und Jablonoi-Gebirge, am Amur, am oberen Uſſuri und endlich im hohen Norden Sibiriens, in der Taiga, dem Urwalde, unter dem faſt ſtets gefrorenen Boden, iſt das edle Metall ſowol in den Wäſchen als im feſten Geſtein gefunden worden. Was den Ural anlangt, ſo zeigen ſich in ihm beſonders diejenigen Thäler goldreich, in denen unter einer Decke von torfartigem Humus ein dunkelrother Letten liegt, und die Bewohner dort behaupten nicht mit Unrecht, daß jener rothe Lehm, der ſich an die Räder des Wagens auf der Bergſtraße hängt, ſtets etwas goldhaltig ſei. Die der ruſſiſchen Krone gehörigen Bergwerke im Ural ſind: Jekaterinburg (eröffnet 1754), Goroblagodat (1823), Bogoßlowsk (1823), Slato-Uſk (1825); dieſe lieferten ſeit ihrer Gründung bis zum Schluſſe des Jahres 1864 zuſammen 5608 Pud und 12 Pfd. reines Gold, das Pud zu 40 Pfd. à 1,75 kölniſche Mark gerechnet. Im Privatbeſitze ſind die Wſewolojski'ſchen Minen im Norden (ſeit 1828) und im Süden (1825); Kreſtowosdwiſchensky (1825); Niſchni-Tagilsk (erneuert ſeit 1823), Werch-Iſſet (1819); Schaitan (1823); Bilimbiewsk (1823); Sergiewsky (1826); Kiſchtwimski und Kaſſilinski (1823); Newiansk (erneuert 1820); Werchne-Uſalk (1823); Siſſertsk (1823). Dieſe dreizehn Privatwerke lieferten gleichfalls ſeit ihrer Eröffnung bis zum Schluſſe 1864: 6710 Pud 3 Pfd. Gold. Weiter nach Süden zu, wohin Rußland, dem Herzen Aſiens zuſtrebend, ſeine Beſitzungen immer mehr ausdehnt, begegnen wir dem Golde wieder am Tarbagataigebirge, am Tſchingis-tau und Balkaſchſee. Am Daiſan ſind es die nomadiſchen Kirgiſen, die, zuwider ihrem eigentlichen Charakter, ſich anſäſſig machten, ihre Jurten bei den Goldminen aufſchlugen und mit Weib und Kind das Goldwaſchen betrieben. In Barnaul endlich am obern Ob konzentrirt ſich das altaiſche Gold, um jährlich ſechsmal in großen Karawanen nach Petersburg geſchafft zu werden, wo es nach einer zweimonatlichen Reiſe anlangt.

Die Ablagerungen von Goldſand, welche ſich in der Gegend von Jekaterinburg (Katharinenburg) in ſolcher Menge und von ſolcher Reichhaltigkeit finden, waren für unſere Reiſenden von zu großem Intereſſe, als daß ihre Beſichtigung ihnen nicht vor allem Andern wünſchenswerth geweſen wäre. Daher beſtimmte auch Humboldt ſchon den 17. Juni, den zweiten Tag nach ihrer Ankunft in Katharinenburg, zu einer Exkurſion nach einer derſelben.

Zu dieſem erſten Ausfluge wählte man die Goldſeifen Schabrowskoi, zwiſchen dem Uktuß und der Aramilka gelegen, womit gleichzeitig die Beſichtigung des in der Nähe gelegenen Rhodonitbruches und der Eiſenhütte Niſchni-Iſſensk verbunden werden ſollte. Der Katharinenburger Berghauptmann Oſſipow begleitete die Reiſenden auf dieſer wie auf allen andern Exkurſionen, welche ſie in die Umgebungen von Katharinenburg machten. Bald, nachdem ſie die Stadt verlaſſen hatten, kamen ſie in einen Wald, der größtentheils aus ſchwachen Birken beſtand und größere freie Grasplätze einſchloß. Entblößungen des unter der Dammerde befindlichen Geſteins waren neben

dem Wege nicht zu sehen. Der Weg ging in fast völliger, nur wenig aufsteigender Ebene fort, und in einer solchen lag auch das Seifenwerk, 22 Werste südlich von Katharinenburg und einige Werste südöstlich von dem Dorfe Gornoschit, in einer Höhe von etwa 325 Meter über dem Meere. Die Stelle, wo der Goldsand abgebaut war, hatte das Ansehen eines Grabens, da sie bei einer Breite von 16—40 Meter und einer Tiefe von 1—1⅔ Meter eine Länge von 800 Meter hatte. Rechts und links von dem abgebauten Raume war das Erdreich zwar auch noch goldhaltig, und von dieser Beschaffenheit ist dasselbe in der ganzen Gegend um Katharinenburg, aber nur an der abgebauten Stelle hatte man es nach den angestellten Versuchen, bauwürdig gefunden.

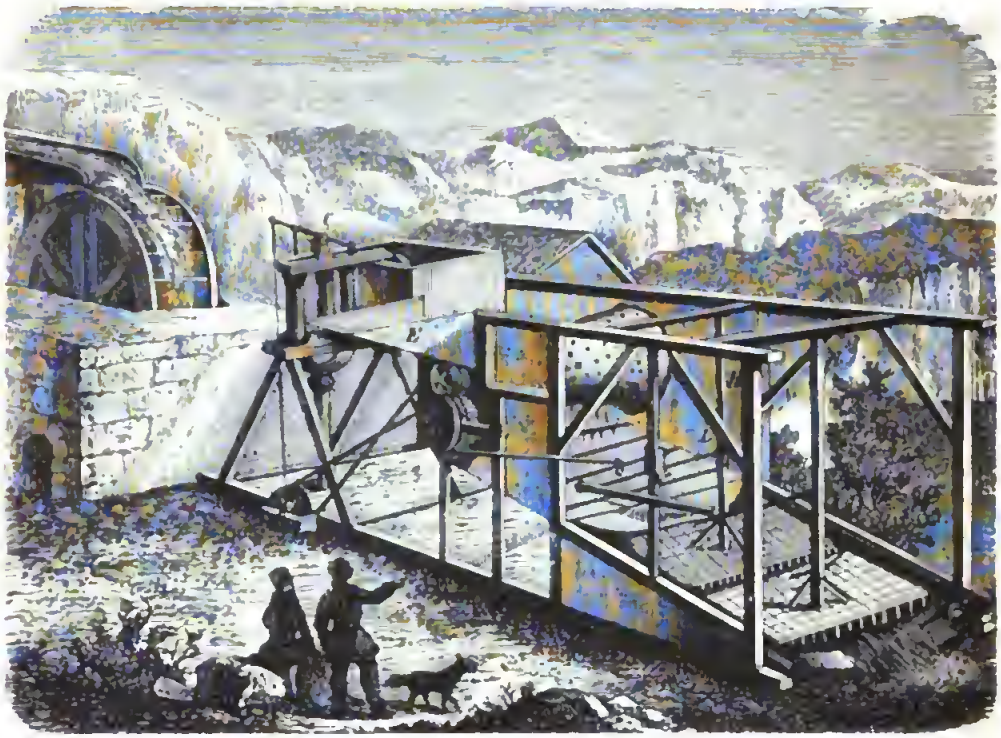
Das Gold war in dem Sande bei der Grube nicht gleichmäßig vertheilt; die unteren, ein bis zwei Fuß mächtigen Schichten waren reicher als die oberen, daher auch nur die unteren verwaschen, die oberen aber abgenommen und, als zu arm, für jetzt noch unbenutzt zur Seite geworfen worden. Der mittlere Gehalt der unteren Schichten betrug 1½ bis 2 Solotnik in 100 Pud Sand, also etwa 0,0002 Prozent. Dieses Ergebniß scheint zwar bei dem Rufe der Reichhaltigkeit des uralischen Goldsandes nur gering, ist aber bei der Leichtigkeit, mit welcher derselbe gewonnen und verwaschen werden kann, in der That doch sehr bedeutend. Allerdings giebt es Goldsand, der 6—7, ja 10—12 Solotnik in 100 Pud Sand enthält; aber dieser findet sich nur selten und hält bei einer solchen Reichhaltigkeit nicht lange an. Gewöhnlich findet er sich von einem noch geringeren Gehalt als der von Schabrowskoi; er kann aber auch noch bei einem Gehalt von ½ Solotnik mit Vortheil verwaschen werden, wogegen man den von ¼ Solotnik jetzt noch nicht benutzt. In der Regel rechnet man die Selbstkosten bei dem Verwaschen eines Goldsandes von 1—1½ Sotnik Gold in 100 Pud auf ⅔ von dem Werthe des gewonnenen Goldes, so daß also die Kosten, welche die Gewinnung eines Pud Goldes aus einem solchen Sande verursachen, zu 20,000 Rubel angenommen werden, da der Werth eines Pud Goldes ungefähr 50,000 (genauer 49,032) Rubel beträgt. Bei den Goldwäschen von Katharinenburg waren diese Kosten im Jahre 1828 noch geringer gewesen.

Seit der Untersuchung der uralischen Goldwäschen durch Humboldt und Rose hat die Produktion sich dort in einer ungeahnten Weise gesteigert, und wir würden eine ganz falsche Vorstellung von der Gewinnung jenes edlen Metalles in Rußland haben, wollten wir bei den von Humboldt vor 40 Jahren mitgetheilten Angaben stehen bleiben.

„Erman's Archiv für die wissenschaftliche Kunde Rußlands" (1865) theilt einen umfassenden Bericht über die Gesammtproduktion des europäischen und asiatischen Rußlands in den Jahren 1814—1860 mit. Die Größe und Wichtigkeit derselben — Rußland ist nach Nordamerika und Australien das dritte Goldland der Erde — kann schon daraus ermessen werden, daß der Staat nur von den Privatwerken von 1820—1860, also innerhalb 40 Jahren, die enorme Summe von 67 Millionen Rubeln allein an Steuern erhob. Im Ganzen wurden nach der angeführten Quelle von 1814—1860

erzeugt 35487,2 Pud Gold (à 40 Pfd. wie oben). Darunter befindet sich das Jahr 1857 mit dem höchsten Ertrage von 1733,6 Pud. Das allmälige Steigen der Ausbeute in den vier Jahrzehnten 1820—1860 ergiebt sich aus folgender Uebersicht:

1820	19,6	Pud,
1830	360,2	»
1840	558,0	»
1850	1453,8	»
1860	1457,4	»



Ein Goldwaschwerk im Ural.

Die Ausbeute des Jahres 1866 betrug 1406 Pud 16½ Pfd; es scheint also eine weitere bedeutende Steigerung vorerst nicht zu erwarten zu sein.

Natürlich beschäftigten sich Humboldt und Rose während ihres vierwöchentlichen Aufenthaltes in dem mittleren und nördlichen Theile der uralischen Bergkette auch eifrigst mit anderen mineralogischen sowie mit geologischen Studien, wozu Lage, Gestalt und Inhalt der bis zu 1560 Meter ansteigenden Gebirgskette vielfach aufforderten.

Nacheinander wurde eine lange Reihe von Bergwerken im Ural von ihnen besucht, darunter Newiansk, Nischni-Tagilsk, Kuschwinsk, Bissersk, Nischni-Turinsk, Bogoslawsk, Werchoturje, Mursinsk u. s. w. — aber es würde uns zu weit führen, wollten wir unsere Reisenden auf allen Ausflügen begleiten. Wir begnügen uns daher, nur einige ihrer wichtigsten Exkursionen kurz zu erwähnen.

Am 25. Juni brach Humboldt zuerst nach Newiansk auf. Diese

Stadt, die jetzt etwa 11,000 Einwohner zählt, wurde im Jahre 1700 durch Nikita Demidow begründet, und das alte Schloß erinnert mit seinen sonderbaren Verzierungen und seinem alterthümlichen inneren Schmuck an jene längst vergangenen Zeiten, in denen der geistige Einfluß Hollands sich im Reiche des großen Zaren geltend machte.

Von den Wänden des Saales schauen die Bildnisse der Demidows in alterthümlichen Trachten herab auf das eiserne Möblement, das die Zimmer schmückt. Doch vor dem erstaunten Gaste steht ein Tisch mit Wildbraten, Burgunder, Rheinwein, Madeira, Champagner und ähnlichen Herrlichkeiten, sodaß er glaubt, er sei in das Märchen vom Tischchen-decke-dich oder in 1001 Nacht versetzt und werde beim Abreisen mindestens durchgeprügelt werden. Er hat nichts zu befürchten. Ein altes Herkommen bringt es mit sich, daß der Fremde so aufgenommen und fürstlich traktirt wird. Der Verwalter überreicht dem Fürsten jährlich eine anständige Rechnung für „Lebensmittel, Vorspann ꝛc. für nützliche Fremde." So äußern sich fast alle Fremde, die in Newiansk vorsprachen, und auch Humboldt lobt die gastliche Aufnahme, die er im fürstlichen Schlosse daselbst gefunden.

Unweit des Schlosses steht ein ansehnlicher Thurm aus Backsteinen. Sein Grund hat sich gesenkt und das Gebäude ist schief geworden, als habe es eine Ahnung von den kommenden Zeiten, welche den Grund jener Fürstenmächte Rußlands unterminiren. Ehedem diente es als Gefängniß für Sträflinge, und der Weg zu ihm führte unter der Erde hinweg.

Das gewerbliche Leben in Newiansk ist nicht ganz so lebhaft wie in Tagilsk. Die Eisenerze werden hier auf höchst leichte Weise gewonnen. In der Nähe befindet sich ein Lager Rotheisenstein, das durch einfache Steinbrucharbeit ausgebeutet wird. Es liegen dort die Erzstücke scherbenweise in einem gelben und grünen Letten eingebettet, aus dem sie ausgelesen und in Körbe oder auf Tragbahren gebracht werden. Unter den Metallarbeiten ist vorzüglich die Fabrikation gezogener Büchsen stark im Gange. Außerdem aber werden auch zahlreiche Holzarbeiten hergestellt, besonders Kisten, die man blau oder roth anmalt und mit schwarzlackirtem Eisenbeschlage versieht. Dieselben gehen über Irbit jährlich in großen Mengen nach den verschiedensten Theilen Sibiriens, da sie ein unentbehrliches Möbel in jeder Hütte bilden.

Weiter reisten die deutschen Gelehrten am 27. Juni nach dem 50 Werste von Newiansk entfernten Nischni-Tagilsk, das gleichfalls (1725) von den Demidows begründet wurde, eine Fläche von 6 Quadratwerst bedeckt und im Jahre 1864 nicht weniger als 28,133 Einwohner zählte, darunter 260 Kaufleute. Nischni-Tagilsk enthält 221 industrielle Etablissements, 326 Handelshäuser, 132 Gasthäuser und Speisewirthschaften, und neuerdings hat man ein prächtiges Kaufhaus im Mittelpunkte der Stadt erbaut. Wir erwähnen diese Daten — die bei unsern Städten als selbstverständlich gelten — hier geflissentlich, weil sie den Aufschwung einer sibirischen Stadt zeigen. Durch Nischni-Tagilsk gehen alle Arten von Waaren, deren Werth ungeheure Summen beträgt. Ueber 4 Millionen Pud (à 40 Pfd.) Eisen aus den Bergwerken von Wysoko-Gorsk, außerdem $2\frac{1}{2}$ Millionen Pud Kupfer

passiren den Ort. In den direkt zu ihm gehörigen Hüttenwerken wurden im Jahre 1864 erzeugt: 906,013 Pud Eisen verschiedener Qualität, 101,418 Pud Kupfer und 9593 Pud Stahl. Außerdem gegen 30 Pud Gold.

Auch wegen des Vorkommens von Platin ist Nischni-Tagilsk berühmt, und Humboldt, der die Lagerstätten genau untersuchte, wies nach, daß der Serpentin als Muttergestein des Platin zu betrachten sei.

Schloß Demidow und schiefer Thurm in Newiansk.

Man findet das Platin ähnlich wie das Gold in sogenannten Seifen, d. h. kleinen Schichten, schmalen Gebirgsthälern, in denen mitunter Bäche entlang rieseln. Die Sohle jener Thälchen ist von Sand und Steingrus erfüllt, besonders Brocken von Serpentin und Chloritschiefer. Diese wäscht man entweder auf einfachen hölzernen Waschherden aus, oder man bedient sich neuerdings in einzelnen Seifen auch der Centrifugalmaschine, durch welche das schwerere Metall von dem tauben Gestein gesondert wird. Gold und Platin kommen vorzugsweise in Gestalt kleiner Körner vor, nur in seltenen

Fällen findet man ansehnlichere Stücke. Niemals ist jedoch das Platin ganz rein und frei von fremden Beimischungen, sondern stets von einer Reihe eigenthümlicher Metalle begleitet, die man kurzweg Platinmetalle nennt. Diese, das Palladium, Rhodium, Osmium, Iridium und Ruthenium, werden bei der reinen Darstellung des Platin ausgeschieden und geben werthvolle Rückstände, die in der Chemie verschiedenartige Anwendung finden. Das seltene Metall ward am Flusse Pinto in Peru zuerst im Jahre 1736 entdeckt und gelangte fast ein Jahrhundert hindurch nur aus Borneo, Brasilien, Neugranada und St. Domingo, wo es sich in kleinen platten Körnern im Sande zugleich mit Gold und Magneteisenstein zeigte, zu uns. Seit 1819 fand man es auch in den Goldwäschen auf der nach Asien neigenden Abdachung des Ural eingelagert vor und erkannte es 1822 als Platin an. Später erschien es weiterhin in zerfallenen Gründen am Ural; doch findet man es in der neuen Zeit in fast allen Silbererzen. Das reine Platin ist silberweiß, aber weniger glänzend als Silber, härter als Kupfer und nächst dem Golde das dehnbarste Metall. Die Lenker des Zarenreichs verfielen dieser trefflichen Eigenschaft wegen auf den Gedanken, das Platin zu Münzen zu verwenden, und ließen, trotz Humboldt's Abrathen, bis zum Jahre 1845 die ansehnliche Summe von 8,186,620 Rubel prägen. Die rasche Abnutzung dieser Geldstücke im täglichen Verkehr legte den gethanen Fehlgriff jedoch sehr bald dar, und man hörte auf, Platinamünzen zu schlagen.

Daß neben Gold und Platin auch Diamanten im Ural vorkommen würden, hatte Humboldt schon seit längerer Zeit aus geognostischen Gründen vermuthet, doch war es bis dahin noch nicht gelungen, solche aufzufinden. Gleichwol hatte Humboldt, als er sich in Petersburg von der Kaiserin verabschiedete, scherzend gesagt: „Ich werde nicht ohne russische Diamanten vor der Monarchin wieder erscheinen." Merkwürdiger Weise sollte sein Ausspruch zur Wahrheit werden. Graf Polier, welcher die Fahrt auf der Wolga veranlaßt und die Reisenden von Nischni-Nowgorod bis Kuschwinsk begleitet hatte, war von hier aus am 1. Juli nach seinen Eisenwerken und Goldwäschen am Westabhange des Ural abgereist und entdeckte bereits vier Tage nach seiner Trennung Diamanten. Leicht hätte Humboldt selbst bei der Entdeckung zugegen sein können, denn nur der Umstand, daß die Reise zu Pferde gemacht werden mußte, hatte ihn abgehalten, Polier zu begleiten. Erst bei seiner Rückkehr nach Petersburg im September erfuhr er davon und erhielt gleichzeitig den gefundenen Diamanten von Polier zum Geschenk. Da die Kaiserin sich in Berlin befand, den Diamanten also noch nicht gesehen hatte, so konnte Humboldt Wort halten und ihr in der That dort den ersten russischen Diamanten vorzeigen.

Das Auffinden von Diamanten in einer so hohen Breite (nahe dem 59. Grade) mußte um so lebhafter das allgemeine Interesse erregen, als man lange Zeit diesen Edelstein nur der Tropenzone eigenthümlich geglaubt hatte. — In seinem geognostischen Werke über die Lagerung der Gebirgsmassen in beiden Hemisphären hatte Humboldt auf die merkwürdige Analogie des gemeinschaftlichen Vorkommens gewisser Substanzen (Platin, Gold,

Palladium und Diamanten), die man in den verschiedenen Erdtheilen übereinstimmend beobachtet, aufmerksam gemacht. Diese Assoziation von Mineralien hatte in ihm, und wie er selbst ausdrücklich in seinen „Asiatischen Fragmenten" erwähnt, schon viel früher (seit 1826) in dem Professor Engelhardt in Dorpat und in Herrn Mamyschew, vormaligem Direktor der Goroblagodat'schen Hüttenwerke, die lebhafteste Hoffnung erregt, im Gold- und Platinseifengebirge des Ural Diamanten anzutreffen. Wenn unsere Reisenden daher nach einem Seifenwerke kamen und den Goldsand mikroskopisch untersuchten, um die Begleiter des Goldes und des Platin kennen zu lernen und aus ihnen Schlüsse auf die ursprüngliche Lagerstätte des Goldes zu machen, so richteten sie hierbei ihre Aufmerksamkeit ganz besonders auf das Vorkommen von Diamanten. Sie ließen stets eine gewisse Menge Sand nur so weit waschen, daß die leichteren staubartigen Theile entfernt wurden und der gröbere zurückbleibende Sand dadurch erkenntlich ward. Bei diesen fortgesetzten mikroskopischen Untersuchungen glückte es ihnen, mehrere Mineralien zu entdecken, welche ebenfalls in dem Goldsande Brasiliens vorkommen und ihre Aufmerksamkeit daher in steter Spannung erhielten, so z. B. weiße Zirkone mit schönem Diamantglanz und Anatas. Allein ihr Suchen nach Diamanten selbst blieb ohne Erfolg. Der Hauptfundort der Diamanten Krestowosdwischensk liegt unter 58° 45′ nördl. Br. und 77° 20′ östl. L. auf dem europäischen Abhange des Ural, ungefähr $2\frac{1}{2}$ deutsche Meilen in geradliniger Entfernung von seinem Hauptrücken. Vorzugsweise wird die Grube Adolphsk die Diamantengrube genannt, weil hier die erste Entdeckung stattfand und weil man diese Edelsteine hier bei den Grubenarbeiten vorzugsweise im Auge hatte, während sie an andern Stellen des goldreichen Gebietes nur nebenbei mit dem Golde erhalten werden.

Humboldt hat auch später die uralischen Diamanten im Auge behalten und jede Gelegenheit ergriffen, um sich über deren ferneres Vorkommen zu unterrichten. Man erkennt dies am besten aus seinem Briefwechsel mit dem verdienten deutschen Geologen Bergrath Zerrenner, welcher in der „Deutschen geologischen Zeitschrift" (1849) mitgetheilt ist.

Aus dem Briefe des Herrn Zerrenner an Alexander von Humboldt:

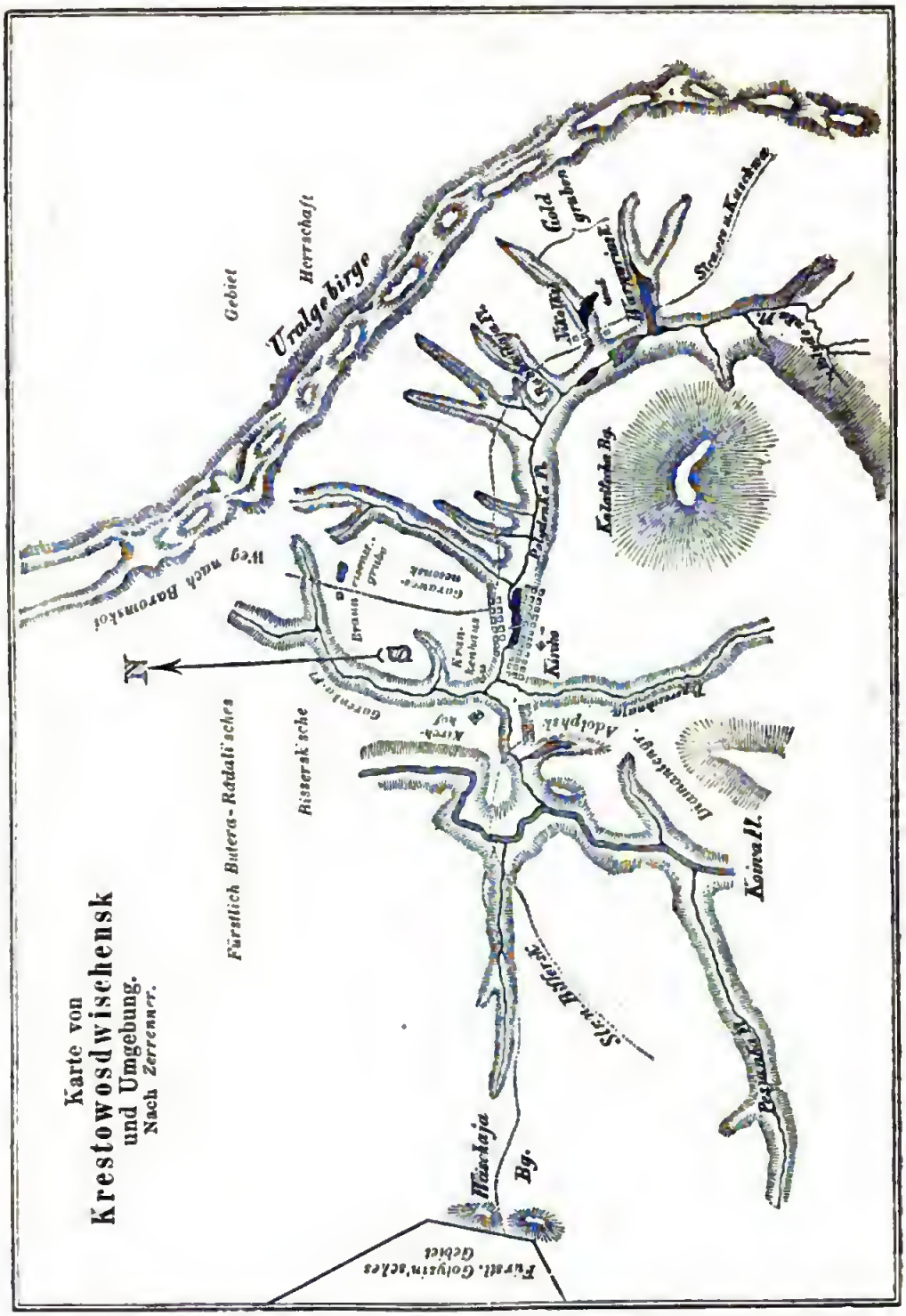
„Nachdem ich eine längere Reihe von Jahren in den Diensten der Frau Fürstin Butera-Radali gestanden und namentlich an der Direktion der Gold-, Diamanten- und Platingruben in und bei Krestowosdwischensk und der Koiwenskischen Eisenwerke Antheil genommen und die letzten Jahre als Vizevorsitzender der Werchnemulinski'schen Hauptverwaltung über die gesammten uralischen Besitzungen der Fürstin fungirt habe, halte ich es nach meinem Zurückgange ins Vaterland für Pflicht, Ew. Excellenz Etwas von dem, was ich aus jenen Gegenden mitgebracht habe, ganz gehorsamst vorzulegen. In Ihrer vom Herrn Prof. Rose verfaßten Reise an den Ural ꝛc. heißt es, daß der schwarze Dolomit, auf dem das diamantenhaltige Seifengebirge abgelagert ist, versteinerungslos sei. In beigehendem Kästchen finden Sie nun zwei von mir auf der Grube Adolphsk aufgefundene Stufen jenes Dolomits, welche Cyathophyllum turbinatum und caespitosum, dann

Turritella bilineata und Turbo canaliculatus enthalten dürften. — Unter den russischen Bergoffizieren, die sich für Geognosie interessiren, trifft man hin und wieder die Meinung an, die Diamanten von Adolphsk hätten den erwähnten schwarzen Dolomit oder den nachbarlichen granlichen von Krestowosdwischensk zum Muttergesteine. Abgesehen davon, daß der Berg Wäschaja in nordwestlicher Nachbarschaft der Grube Adolphsk lediglich aus Itacolumit besteht und daß dasselbe Gestein in einer nordwestlichen Entfernung von circa fünf Werst das linke Ufer des Flusses Schaldinke zusammensetzt und in beträchtlicher Ausdehnung die Basis des dem Flusse entlang abgelagerten Goldsandes bildet, erhalten Ew. Excellenz eine Stufe Itacolumit aus der unmittelbaren östlichen Nähe der Grube Adolphsk. In dem Alluvium, das sich von genannter Grube südlich von der Kirche bis zum Berge Kalaitscha (richtiger Kalautscha) hinzieht, kommt der Itacolumit in so großen Blöcken vor, daß eine Herbeiführung aus weiter Ferne nicht gut anzunehmen ist; oft ist derselbe durch und durch von Brauneisensteinadern durchzogen und birgt leere Räume, die, wie es scheint, kohlige Substanzen enthalten. — Da das Vorkommen der Diamanten dort noch häufig genug in Rußland selbst bezweifelt wird, so erlaube ich mir, Ew. Excellenz nächst einer Karte von der Grube Adolphsk und einer dergleichen von Krestowosdwischensk (siehe die beigegebene Karte) eine Tabelle*) vorzulegen über die seit 1830 auf der Grube Adolphsk und Umgegend gefundenen Diamanten mit Angabe ihres Gewichtes und der im Archive des Comptoirs zu Krestowosdwischensk aufgezeichneten Fundtage. Die elf im Jahre 1847 aufgefundenen Diamanten stammen lediglich aus den Aufdeckarbeiten bei der Kirche und sind nur nebenbei mit dem Golde erwaschen worden, da die Petersburger Centralverwaltung der Fürstin schon seit mehreren Jahren der Hauptverwaltung am Ural die Weisung ertheilt hat, des niedern Werthes der Diamanten halber keine besondern Kräfte auf ihre Erbeutung verwenden zu lassen. Im verwichenen Jahre waren bis Juli keine Diamanten gefunden worden."

Aus der Antwort Alexander's von Humboldt:

„Es ist mir eine Freude gewesen, von einem so erfahrenen Oberdirektor eines großen Bergreviers Aufschlüsse über das Vorkommen der nördlichen, außertropischen Diamanten zu erhalten, deren Auffindung durch meine Expedition veranlaßt worden ist. Die Versteinerungen, die Sie im schwarzen Dolomit entdeckt haben, sind auch von unserm großen Geognosten Leopold von Buch mit lebhaftem Interesse besehen worden. Er hat wie Ew. Wohlgeboren Cyathophyllum turbinatum und caespitosum gleich darin erkannt. In Borneo findet sich mit den Diamanten ein Cardium, das noch im nahen Ozean lebt, und die Diamanten von Uspensk finden sich in einem Kalksteine mit Muschelversteinerungen. Auch ich habe vor meiner sibirischen Reise mit Eschwege den Itacolumit immer für das diamantführende Gestein gehalten.

*) In dieser Tabelle sind die von 1830—1847 auf der Grube Adolphsk aufgefundenen Diamanten genau nach Gewicht und Tag des Fundes angeführt. Es sind im Ganzen 64 Stück von sehr verschiedener Größe.



„Der Itacolumit ist wol ein Sandstein, der durch vulkanische Kräft (durch Kontaktgestein) glimmerreich geworden ist. Nach den wichtigen Untersuchungen der Diamantgruben in Ostindien von Jaquemont und von Claussen in Brasilien gehört das Fossil da, wo es in anstehenden Gebirgsarten gefunden wird, zu sehr neuen Formationen. Zu Grammagoa in Brasilien sind neuerlichst viele kleine Diamanten eingewachsen, theils in reinem Sandstein, theils in

Itacolumit, der ganz sandsteinartig und glimmerreich ist, gefunden worden. Wo Diamanten in Waschwerken mit Geschieben gefunden werden, liegen sie natürlich gemengt mit dem Kontaktgestein (Grünstein, Dolomit, selbst Serpentin), das ihre eigentliche Lagerstätte metamorphosirt hat. Von Grammagoa habe ich in Paris selbst Diamanten in Sandstein eingewachsen in Händen gehabt. Die Grubenkarten und die Listen der gefundenen Diamanten sind mir sehr erfreulich gewesen. Ich hoffe immer, daß man einst das Nest finden werde, wo viele große Diamanten liegen. Würde man vom Uraler Platin reden, wenn man blos die wenigen Beimengungen (2 bis 3 Proz.) aller uralischen Goldwäschen und nicht Nischni-Tagilsk kennte? Dazu ist die große Entfernung sehr merkwürdig, in der man in der langen Bergkette einzelne Diamanten aufgefunden hat."

Der Weg von Nischni-Turinsk, wohin sich Humboldt am 1. Juli mit seinen Begleitern wendete, bis nach Bogoslowsk und dessen Kupfergruben, führte durch wilde Gegenden und Waldungen von Tannen, Lärchen und Cederfichten, ohne erheiternde Vogelstimmen. Nur kleine Falken, einmal ein Fink, begegneten ihnen hier; Sperlinge und Bachstelzen, diese Weltbürgerformen unter den Vögeln, sagt Humboldt, welche Menschen und Kultur begleiten, fehlten gänzlich. Am 6. Juli verließen sie Bogoslowsk, diesen nördlichsten Ort des Ural, um zunächst nach Jekatarinburg zurückzukehren und sodann nach achttägigem Aufenthalte am östlichen Abfalle des Gebirges weiter gegen Kamyschloff, am rechten Ufer der Tura, am Anfange der sibirischen Ebene, vorzudringen. In Tobolsk stellte Humboldt astronomische und magnetische Beobachtungen, und zwar auf derselben Stelle an, wo 1761 der von Louis XV. abgesandte Abbé Chappe d'Anteroche den Durchgang des Planeten Venus vor der Sonnenscheibe beobachtet hatte.

Zur Weiterreise bedurften Humboldt und seine Gefährten außer Matratzen, Geschirr und verschiedenen andern nothwendigen Gegenständen auch einiger Mückenkappen. Diese sind lederne Bedeckungen des Kopfes und des Nackens, die vor dem Gesicht ein Geflecht von Pferdehaaren haben. Weil aber keine vorräthig zu bekommen waren, so wurde dazu der Boden von vorhandenen Haarsieben genommen und zweckmäßig vorgerichtet. So ausgerüstet traten nun Humboldt und seine Gefährten am 24. Juli bei dem heitersten Wetter, das sie fast die ganze Zeit während ihres Aufenthaltes im Altai begleitete, ihre weitere Reise an.

Ihr Weg führte sie durch Steppen und am Ufer des Flusses Wagai fort, bis nach Tara, einem Orte am Flusse Irtysch, wo sie am 27. Juli anlangten, nachdem sie 309 Werste zurückgelegt hatten. Dort verweilten sie aber nicht, sondern drangen in die Barabinski'sche Steppe ein, welche den ganzen Raum zwischen den Flüssen Irtysch und Ob einnimmt. Diese, wegen ihrer unzähligen stechenden Insekten, aus der Familie der Mücken, weit und breit im Lande verrufene und von allen Nahewohnenden gefürchtete Steppe durchzog Humboldt nebst seinen Begleitern mit derselben Aufopferung und Ausdauer im Dienste der Wissenschaft, welche wir schon während seiner Reise auf dem Orinoko zu bewundern Gelegenheit hatten.

Die Steppe ist wasserreich, von Seen, Morästen und Flüssen durchsetzt, bisweilen auch mit Graswuchs, Birken und Pappeln bedeckt. An trockenen Stellen fand man Anflüge von Koch- und Bittersalz an den Wegen, die des morastigen Bodens wegen mit schlecht erhaltenen Bohlendämmen gebrückt und deshalb mit Wagen schlecht zu passiren waren. Die mitgenommenen Mückenkappen erfüllten ihren Zweck nicht gehörig und vermochten nur theilweisen Schutz gegen die Mücken aller Art zu gewähren, die ihre empfindliche Waffe durch die Kleidernähte und jede Ritze der Bedeckung einbohrten und die Reisenden so sehr peinigten, daß sie kaum ihre Instrumente gehörig gebrauchen konnten.

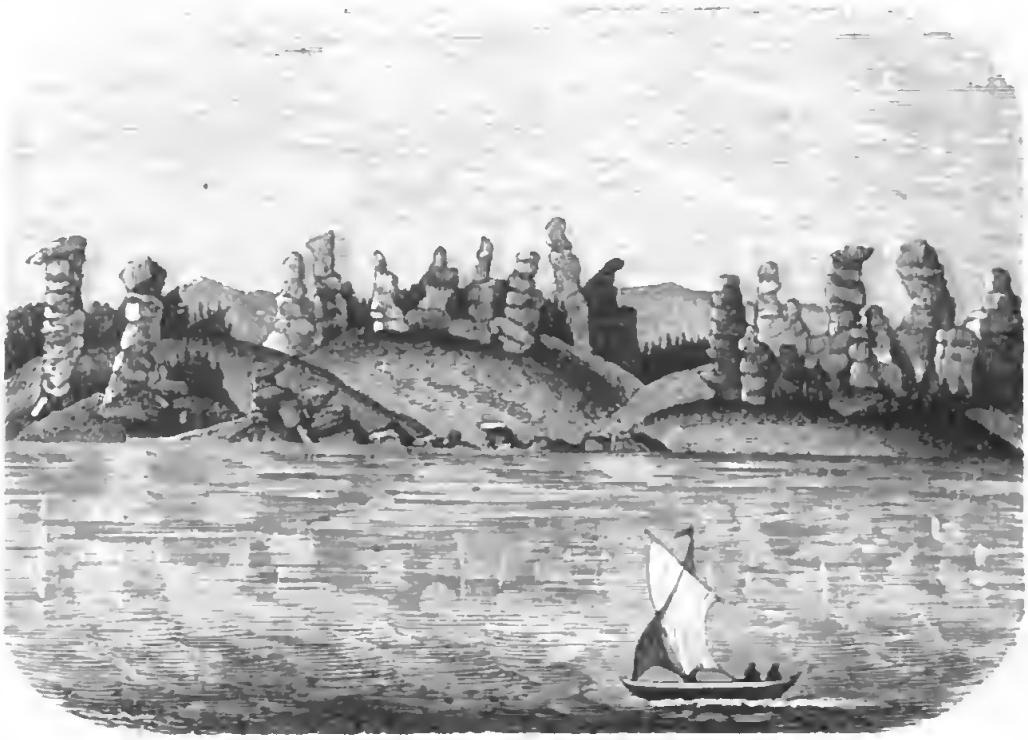
Zug durch die Barabinski'sche Steppe.

Am 29. Juli erreichte man die Stadt Kainsk am Flusse Om, mitten in der Steppe. Hier erhielten die Reisenden die Nachricht, daß in den Dörfern, welche sie auf der Straße nach Tomsk passiren mußten, die sibirische Pest ausgebrochen sei. Sie hörten, was ihnen später noch bestätigt wurde, daß diese Krankheit ursprünglich eine Viehseuche sei, aber auch Menschen befalle, und besonders in den Steppen, nie im Gebirge, vorkomme. Sie fange mit einer verhärteten Geschwulst an, die sich bei den Menschen, besonders an den von den Kleidern unbedeckten Theilen des Körpers, im Gesicht, Nacken und an den Armen bilde und die man, wie so häufig bei dergleichen Krankheiten, dem Stiche von Insekten zuschreibe, die man sonst aber nicht näher bezeichnen könne. Die Geschwulst bilde sich zu einem schwarzen, brandigen Geschwür aus und ziehe in kurzer Zeit Fieber und

den Tod nach sich. Durch Schnitte, die man in die Beule mache, und durch Umschläge von einem Aufguß von Tabak und Salmiak könne man im Anfang eine Zertheilung der Verhärtung hervorbringen und die Krankheit heilen; hätte sie aber erst innere Theile ergriffen, so wäre sie in der Regel unheilbar. Trotz dieser unangenehmen Nachricht beschlossen die Reisenden dennoch, mit den nöthigen Vorsichtsmaßregeln ihren Weg nach Barnaul fortzusetzen, aber durchaus nicht mit den Bewohnern zu verkehren. Ueberall trafen sie auf Spuren der Krankheit; in dem Dorfe Karganskaja allein waren 500 Pferde gefallen, und es hielt schwer, das nöthige Gespann zu erhalten. Glücklich gelangten sie am 31. Juli nach dem Dorfe Kotkowa, wo die Seuche im Abnehmen war, weshalb die seither durch ihre Vorsichtsmaßregeln sehr beengten Reisenden nun wieder den Verkehr mit der Bevölkerung wagten. Am 2. August gelangte man nach Barnaul an den Ufern des Ob, jener bedeutenden Bergwerkstadt Sibiriens, die gleich Jekatarinburg und Nischni-Tagilsk in der sibirischen Montanindustrie eine große Rolle spielt und wie jene den Demidow's ihre Entstehung verdankt. Der Ural blieb nicht die einzige Stätte der Thätigkeit jener wackeren Pioniere, sie strebten weiter fort, eröffneten alte, unter dem Namen „Tschuktschen-Werke" am Irtysch bekannte Schmelzhütten wieder von Neuem und drangen 1725 bis zum Kolywansee mit ihren Eisenhämmern vor. Hier konnten die thätigen Demidows jedoch die Arbeiten nicht selbst leiten, weshalb sie einen ihrer besten Werkmeister, den Demetrius Semenow, genannt Ziegenfuß, als Direktor der am Flusse Sokschewka gelegenen Kolywan'schen Bergwerke einsetzten. Die Technik beim bergmännischen Gewinnen, sowie beim Verhütten der Eisenerze, war aber eine durchaus rohe und nahm erst einen größeren Aufschwung, als in den Jahren 1743 und 1744 mehrere Deutsche — die ja überhaupt die Lehrmeister der Russen und die Kulturträger nach Osten sind — nach den Werken am Kolywansee und Ob gesandt wurden. Rechten Zug brachte aber erst die Regierung durch Ukas vom 17. Mai 1744 in die Sache, als diese gleichfalls einen Deutschen, Namens Beier, beauftragte, die Kolywan'schen Bergwerke zu inspiziren und darüber Bericht zu erstatten. Kurz vorher war nämlich durch die Demidows auch Silber und Gold in der Gegend von Barnaul entdeckt worden, das jedoch nach dem Gesetze der Krone gehörte. Beier brachte im Jahre 1745 die ersten zu Barnaul gewonnenen Erzstufen im Gewichte von 44 Pud 6 Pfund nach Petersburg zurück und gewann daraus 12 Pfund 32 Solotnik reines Gold im Werthe von 7877 Rubel 38 Kopeken.

Von da aus datirt der Aufschwung Barnauls, das den Demidows nun von der Regierung abgenommen wurde und unter Beier's Verwaltung blieb. Die großartigen Eisenwerke, wie die später eröffneten Goldbergwerke im Ural, blieben jedoch im Besitze der Demidows, und Humboldt fand abermals Gelegenheit, deren Gastfreundschaft hier zu genießen. Schon am 4. August Abends verließen die Reisenden, von einer Anzahl russischer Beamten und Offiziere begleitet, Barnaul wieder, um durch die Platowskajische Steppe sich nach dem Kolywansee und nach dem Schlangenberge zu begeben.

Schon vor dem Gehöfte Platowskaja wurden bei der reinen Luft am Horizont die ersten Berge des Altai sichtbar, die sogenannte blaue Kuppe und einige andere Berge aus der Umgebung von Kolywansk, wiewol sie in gerader Linie noch über 100 Werste entfernt waren. Durch die Strahlenbrechung gehoben, erschienen sie viel näher; doch erreichte man ihre Vorberge erst am Morgen des 6. August ganz in der Frühe, wo sich die Reisenden an dem wegen seiner romantischen Ufer mit Recht so berühmten Koliwansee, drei Werste nordöstlich von dem Dorfe Sanschinka, der letzten Station vor dem Schlangenberge, befanden. Es sind Granitfelsen der sonderbarsten Form, die das nördliche und östliche Ufer dieses kleinen, etwa sechs Werste im Umfange haltenden Sees umgeben und sich unmittelbar aus der Steppe erheben.



Granitfelsen am Koliwansee.

Sie stehen vereinzelt da, ohne sichtbaren Zusammenhang untereinander, oft aber reihenförmig gruppirt, gleichsam als wären sie aus einer Spalte hervorgebrochen. Sie bestehen aus übereinanderliegenden, meist horizontalen Platten von neun Neuzoll bis ein Meter Mächtigkeit, die an der Spitze oft ganz überhängen und jeden Augenblick herunterzufallen drohen. Dabei sind sie von sehr verschiedener Größe; die ersten, die sich aus der Steppe erheben, erschienen wie kleine, einzeln stehende Altäre, andere entferntere wie Mauern und Ruinen alter Burgen. Sie erheben sich östlich immer mehr und schließen sich an die blaue Kuppe (Sinaja-Sopka), welche, wie die Felsen am Koliwansee, aus Granit besteht.

Vom Koliwansee aus begab sich Humboldt nach dem Schlangenberg, wobei er nicht allein eine Anzahl von Beamten, sondern auch eine Kosaken-

abtheilung zur Begleitung hatte. Ueberhaupt fehlte es ihm, wie seinen Reisegefährten, niemals an dienstbaren Geistern, an Wagen und Pferden, welche letztere meist von den Bauern gestellt wurden. Oft begleiteten auch kalmückische oder kirgisische Eingeborene den in rasender Schnelligkeit dahineilenden Zug der europäischen Gelehrten, die an den kühnen Reiterkünsten jener halbwilden Völker ihr Wohlgefallen fanden. Gleich den Centauren scheinen sie mit ihren Pferden verwachsen, und Einer sucht es dem Andern an Geschwindigkeit und Gewandtheit zuvor zu thun.

Der Schlangenberg, Humboldt's Reiseziel, hat seinen Namen von der großen Menge von Schlangen erhalten, die man bei seiner Entdeckung auf ihm fand und zu deren Vertilgung man eigene Leute anstellen mußte. Er bildet einen von den umliegenden Bergen gänzlich abgesonderten Felsrücken, der sich von West nach Südost erstreckt und in dieser Richtung eine Ausdehnung von etwa 580 Metern hat. Seine Höhe über dem südlich angrenzenden Thale beträgt etwa 58 Meter. Der ganze Schlangenberg besteht fast aus nichts Anderem als aus dem Erzlager selbst, welches von einer in Thonschiefer ruhenden Hornsteinmasse gebildet wird, die nach allen Richtungen von Gängen und Trümmern schuppig-körnigen Schwerspaths durchsetzt ist. In diesem sind vorzugsweise die Erztheile eingesprengt enthalten; sie finden sich aber auch ohne Schwerspath in dünnen Klüften des Hornsteins selbst. Von nicht metallischen Substanzen kommen auf dem Erzlager, außer dem Hornstein und Schwerspath, noch Quarz, Adular, Witherit, Kalkspath und Flußspath vor. Die metallischen Mineralien sind gediegenes Gold, mehr oder minder silberhaltig, gediegenes Silber, Silberkupferglanz, Silberglanz, Fahlerz, Hornerz, gediegenes Kupfer, Buntkupfererz, Kupferkies, Kupferglanz, Bleiglanz, Zinkblende, Eisenerz, Rothkupfererz, Kupferlasur, Malachit, Kupfergrün, Weißbleierz und Zinkspath. Das Gold findet sich nie krystallisirt, sondern theils in dünnen, moosartig zusammengehäuften kleinen Blättchen aufgewachsen, theils in kleinen Blechen mit unebener Oberfläche, die selten dicker als ein starker Messerrücken, gewöhnlich aber dünner sind, eingewachsen, theils in kleinen Platten auf Klüften aufliegend. Das Silber findet sich ebenfalls nicht krystallisirt, aber aufgewachsen in draht- und meistens haarförmiger Gestalt und eingewachsen in Blechen und Plättchen. Dieser Berg, welcher früher wegen seines Erzreichthums und der Menge Silbers, die er lieferte, ungemein berühmt war, hatte bereits zu Humboldt's Zeit bedeutend an Ertragsfähigkeit abgenommen.

Die Riddersker Gruben, so benannt nach ihrem Entdecker, dem Deutschen Ridder, ferner die Minen von Syränowsk wurden gleichfalls genau untersucht. Die benachbarten heißen Quellen des Altai, die an der Südseite des Katungischen Gebirgszuges zu Tage treten, stehen, wie Humboldt zuerst nachwies, mit den Erdbeben im Zusammenhange, die in jenen Gegenden nicht selten verspürt werden. Die Erschütterungen derselben erstrecken sich nicht blos auf die Gebirge, sondern auch auf die angrenzenden Ebenen. Ihren Centralpunkt haben sie an dem Becken des Baikal, wo sie oft arge Verwüstungen anstellen.

Von Ridderſk ab wandte ſich Humboldt mit ſeinen Begleitern ſüdwärts nach der kleinen Feſtung Uſtkamenogorsk und gelangte über Buchtarminsk bis an die Grenzen der chineſiſchen Dſungarei. Hier erhielt er die Erlaubniß, die Grenze zu überſchreiten, was er ſogleich benutzte, um dem mongoliſchen Poſten Baty (auch Choni-maila-chu genannt) einen zwar kurzen, aber durch neue Eindrücke intereſſanten Beſuch abzuſtatten.

Reiſe unter Begleitung von Kirgiſen.

Am 17. Auguſt trat er hier, ungefähr im Mittelpunkte von Aſien, nördlich vom Dſaiſang-See, in das wahre aſiatiſche Binnenland ein.

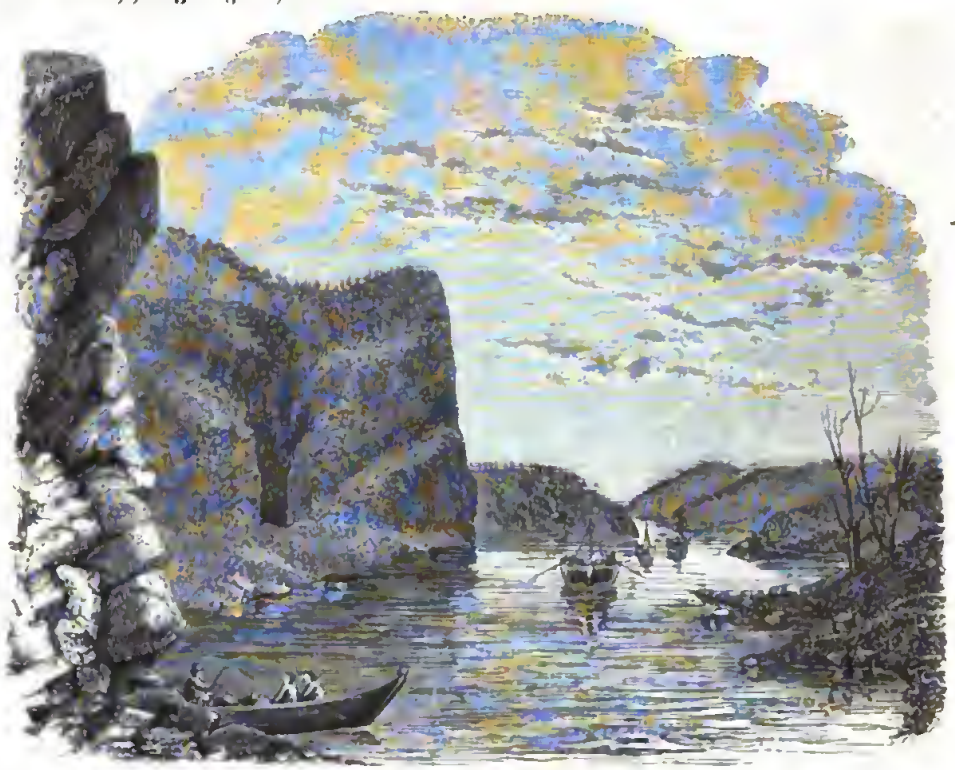
Auch der Rückweg von hier nach der Feſtung Uſtkamenogorsk war für Humboldt in geologiſcher Hinſicht höchſt intereſſant und zu Forſchungen vielfach anregend. Indem er auf dem Irtyſch zurückſchiffte, erblickte er an den einſamen Ufern dieſes Waſſers in einer Ausdehnung von mehr als 5200 Meter ungeheure Felsmaſſen von horizontal gelagertem und geſchichtetem Granit, welcher auf Thonſchiefer ruhte, deſſen Schichten theils ganz ſenkrecht, theils im Winkel von 85 Graden ſtanden. — Dieſe Erſcheinung wurde für Humboldt außerordentlich wichtig für die Lehre von der Entſtehung des Granits.

„Nirgends", sagt Humboldt, „habe ich weder in der einen, noch in der anderen Hemisphäre Granit gesehen, welcher den Charakter plutonischer (hervorgebrochener oder ergossener) Felsarten deutlicher trüge, als der Granit, welcher die Gebirgsmasse des Altai umgiebt. Er ist isolirt, wie Porphyr oder Basalt, und wird nicht von Gneiß oder Glimmerschiefer begleitet. Am Fuß des Alpengebirges erhebt er sich in der Steppe unter den seltsamsten Formen. Wenn man aus der Steppe von Platowsk, wo man zum ersten Male die Schneemassen der Tigeretzkischen Alpen am Horizont unterscheidet, zu den felsigen Ufern des Koliwan'schen Sees aufsteigt, so wird man von diesen Graniteruptionen, welche auf einem Raume von mehreren Quadratmeilen aus einem ganz ebenen Boden hervortreten, überrascht. Bald liegen die Felsen in geraden Reihen hinter einander, bald zerstreut in der Ebene, und dabei besitzen sie die sonderbarsten Gestalten: hier sieht man schmale Mauern, dort kleine Thürme oder Polygone. Die niedrigsten Mauern ähneln Tribünen, Sesseln oder Grabdenkmälern. Der Kontrast in der Höhe und dem Volumen dieser Granitmassen verleiht dieser Gegend insbesondere eine fremdartige Physiognomie. Manche haben eine Höhe von 130—160 Meter, wie die Vyssokaja Gora, andere erreichen kaum 2—3 Meter und erinnern an die kleinen vulkanischen Erhebungen, welche in den Ebenen, die man im spanischen Amerika Malpays nennt, die eigenthümlich rauhe Oberfläche hervorbringen. Im Dorfe Sanschkina oder Sanschka befanden wir uns gleichsam im Mittelpunkte dieser Granitausbrüche. Die kleinen Erdhügel, welche man nicht mit den Geschiebe-Felsblöcken verwechseln darf, wovon sich keine Spur zwischen dem Ural und Altai, zwischen Tobolsk, Barnaul und dem Schlangenberge findet, kommen in der Garwonaja-Steppe in großer Menge vor. Es sind die Talnie-Kammi, welche mit den großen Mauern kontrastiren, die bald ausgeschweift (Bolschaja-Sopka), bald eben sind und in eine kegelförmige Spitze auslaufen (Wostraja-Sopka). Gegen Südost, im Skil, konnte ich mittels des Fernrohres sehr mächtige und gewundene Granitbänke erkennen. Alle diese Erhebungslinien scheinen unter der Erde mit dem Vorberge der Sinaja Sopka (des Blauen Berges) zusammenzuhängen, welchen wir auf unserer Exkursion vom Schlangenberge nach der kaiserlichen Kolywanskischen Schleiferei nahebei sahen."

„Andere, noch ungewöhnlichere Formen zeigen die Granitfelsen, welche sich längs des südlichen Altai-Abhanges, zwischen Buchtarminsk, dem Narym und dem chinesischen Posten Baty erhoben haben. Es sind dies entweder Glocken und plattgedrückte Halbkugeln, oder Kegel, die mitten in der Ebene des oberen Irtysch liegen und meistentheils durch seitliche Ergießungen in sehr niedrige und sehr lang gedehnte Mauern auslaufen. Man könnte hier von einem Strome sprechen, welcher durch die Flüssigkeit der aus einer Spalte hervorgekommenen Materie entstanden. Besonders wurde ich von der Kegelform eines Granithügels, zwei Werst von Buchtarminsk, mitten in der Ebene überrascht. Die Kirgisen nennen ihn Biritau, die Russen Mochnataja Sopka. Dieser Hügel ähnelt im Großen ziemlich der Pyramide des Cajus Cestius neben dem Kirchhofe der Protestanten in Rom. Ich habe ihn von der

Digitized by Google

Südseite gezeichnet, als ich mich am Fuße des Hügels niedergelassen hatte, um aus dem Durchgange der Sonne durch den Meridian die Breite von Buchtarminsk zu bestimmen. Die geschichteten Granitlagen sind ganz horizontal. Man könnte versucht sein, granitische Hügel, deren Gestalten sich mehrmals zwischen Buchtarminsk und Krasnojarki wiederholen, von fern für Basalt- oder Trachytkegel zu halten."



An den Ufern des Irtysch.

Nachdem Humboldt noch erwähnt, daß er südlich von Buchtarminsk eine Kette geschichteten Granits gefunden, deren Anblick ihn seltsam überraschte, kommt er zu dem Schlusse, daß er im Granit eine Eruptionsfelsart vor sich habe.

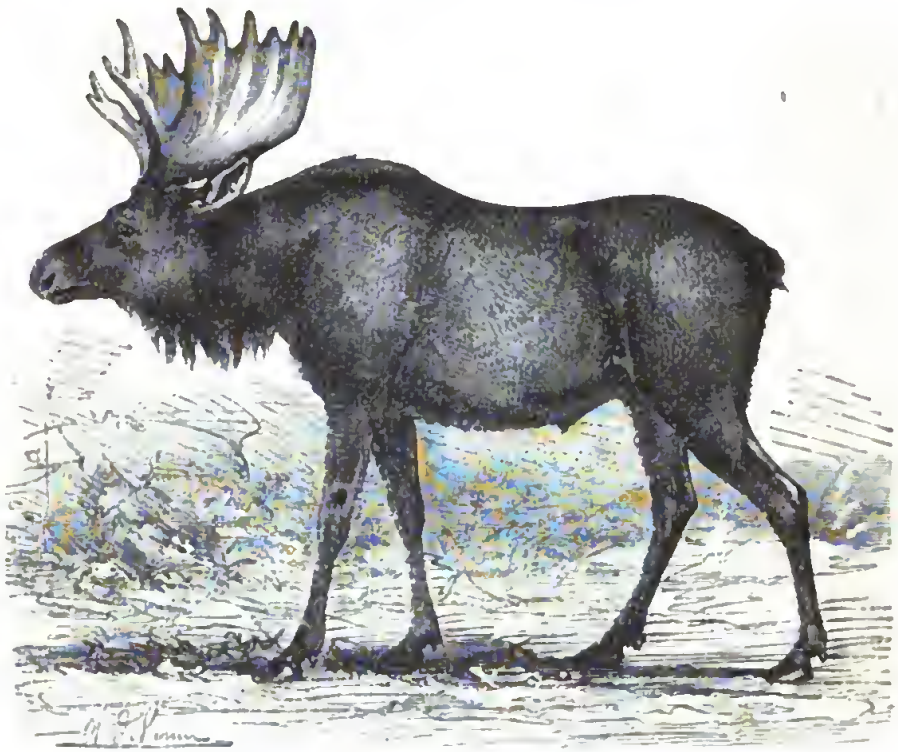
Als Humboldt Ustkamenogorsk wieder erreicht hatte, wandte er sich von da zunächst nach Semipalatinsk, wo er die Bekanntschaft mehrerer Deutschrussen (v. Klostermann und v. Kempen) und des Russen Popow machte. Letzterer war durch den Verkehr mit China in den Besitz von vielen chinesischen Geräthschaften, Bildern und anderen Merkwürdigkeiten gekommen, die er den Fremden zeigte; außerdem sahen diese bei ihm auch mehrere seltene Mineralien, darunter ein Stück Lasurstein, welches $^1/_3$ Meter lang war und dessen Werth sein Besitzer auf 500 Papierrubel anschlug. Auch von zoologischen Merkwürdigkeiten sahen und erhielten die Reisenden in Semipalatinsk manches Neue. Obrist von Kempen zeigte ihnen auf seinem Hofe eine lebendige Saiga-Antilope, wie sie in der Kirgisensteppe in großer Menge vorkommen, und Hr. v. Klostermann machte Prof. Ehrenberg ein Geschenk mit dem Fell eines Tigers, der in Sibirien erlegt worden war. Andere

Felle merkwürdiger Thiere, wie besonders das eines sehr interessanten langhaarigen nordischen Leoparden, erhielten unsere Reisenden von einem russischen Pelzhändler.

Ueber das auffallende gleichzeitige Vorkommen gewisser Thierarten in sehr verschiedenen Klimaten bemerkt Humboldt: „Der Königstiger (dieselbe Spezies, welche die tropischen Regionen Indiens und der Insel Ceylon bewohnt) besucht im Altai das Kurtschum- und Narymgebirge. Er zeigt sich nicht blos noch heutigen Tages in den Ebenen der Dsungarei, sondern er wandert gegen Norden zwischen dem Schlangenberg und der Stadt Barnaul bis zu den Breiten von Berlin und Hamburg. Dies ist eins der merkwürdigsten Phänomene, wenn man es in Bezug auf die Geographie der Thiere betrachtet. Eine ähnliche Erscheinung treffen wir in Südamerika an, wo der Jaguar bis zum 42., der Pumalöwe und der Kolibri bis zum 53. Grad südlicher Breite, d. h. bis zu den Ländern an der Magellansstraße ziehen. Aber im nördlichen Asien ist der südliche Altai im Sommer zugleich die Wohnstätte des Elenthiers und Königstigers, des Renthiers und des Irbispanthers. Eine solche Annäherung von großen Thieren der Jetztwelt, von Formen, welche man allgemein als den entgegengesetztesten Klimaten eigenthümlich ansieht, ist eine der bestbestimmten Thatsachen. Das Elenthier (Cervus Alces) des Altai wandert in den Sumpfwäldern des Sugasch und der Birukja, zweier Nebenflüsse der Katunj, umher. Das Renthier (Cervus Tarandus) findet sich wild an den Ufern des oberen Tschulyschman, der in den Telezkischen See mündet, wahrscheinlich auch zwischen den Jassaten und der Alascha, die in den Argut fließen. Nun sind in WSW.-ONO.-Richtung nur 40—50 Meilen Entfernung von diesen Gegenden, welche das Renn- und Elenthier bewohnen, bis zu den Narymbergen und zum Nordabhange des Kurtschum, wo sich von Zeit zu Zeit der Königstiger einfindet, um seine Wanderungen noch weiter nordwärts fortzusetzen. Die Skelette dieser Thiere, welche so verschiedenen Typen angehören, könnten sich also wol auf der Erdoberfläche sehr nahe bei einander unter dem Einfluß der klimatischen Verhältnisse der Jetztwelt verbreitet finden. Ohne die Kenntniß der hier aufgezeichneten zoologisch-geographischen Thatsache könnten fossile Knochen vom Renthiere, welche neben fossilen Knochen des Königstigers gefunden würden, zu der Hypothese führen, daß in der Vertheilung der Wärme und ihrem schnellen Wechsel eine von jenen großen Aenderungen stattgefunden habe, durch welche man ehemals das Vorkommen der Knochen von Pachydermen in dem gefrorenen Boden Sibiriens erklärt hat."

Ueber Omsk auf der Kosakenlinie des Ischim und Tobol gelangte Humboldt nach Miask. Von hier aus wurden mehrfache Exkursionen in die Umgegend unternommen, namentlich nach den Goldseifenwerken im oberen Thale des Mias und nach dem Ilmengebirge, Ilmensee, nach Slatoust (einer berühmten Klingenfabrik) und Kyschtimsk, dessen nahegelegenes Seifenwerk Barsewskoi durch den hier gewonnenen „blauen Korund", ein neues Mineral, das Rose „Barsowit" taufte, besonders interessant wurde. — Auf einem Bodengebiete von geringer Ausdehnung fand

man, nur wenige Zoll unter der Erde liegend, drei Stücke gediegenes Gold, von denen zwei 28 und das dritte 43¼ Mark (18 und 28 Pfund) an Gewicht hatten. Man verfolgte den südlichen Ural bis Orsk, wo die schenswerthen Brüche des grünen Jaspis Humboldt's Aufmerksamkeit fesselten, während er an dem fischreichen Uralflusse, der die Gebirgskette in nordwestlicher Richtung durchbrochen hat, reiches Material für seine geologischen Studien fand.



Das Elenthier.

Von hier ging Humboldt über die Festung Kisylskaja nach Orenburg, wo er am 21. September eintraf. Unterwegs erhielt er mehrere Male Kosakenbegleitung, um gegen Ueberfälle umherstreifender Kirgisen hinlänglich geschützt zu sein.

In Orenburg trafen die Reisenden den dortigen General-Gouverneur von Essen leider nicht, worüber in Hansteen's „Reiseerinnerungen aus Sibirien" sich folgende gewiß eigenthümliche Aufklärung findet:

„Alexander von Humboldt hatte einige Wochen vor uns dieselbe Linie von Omsk nach Orenburg bereist. Von Omsk hatte man einen General Lwitwinow ihm vorangeschickt, um Nachtquartier für ihn und sein Gefolge zu bestellen und seinen Empfang vorzubereiten. Aus diesem eleganten Vorboten und dem pompösen Empfange schlossen die Bauern längs der Linie, welche wußten, daß die Kaiserin eine preußische Prinzessin sei, Humboldt wäre des Kaisers Schwiegervater. Kurz vor seiner Ankunft in Orenburg hatte er einen Brief an den General von Essen geschrieben, worin er ihn

ersuchte, einige seltene Thiere, die sich in der Umgegend von Orenburg finden, welche er bei seiner Ankunft für das Zoologische Museum in Berlin ausstopfen lassen wollte, schießen oder fangen zu lassen. Da Humboldt eine fast unleserliche Hand schrieb, konnte Essen den Brief nicht lesen und er ging vergebens von Hand zu Hand unter Orenburgs Offizieren, bis er endlich in die Hände eines Ingenieur-Lieutenants Agapiew kam, welcher glücklich genug war, ihn zu entziffern und eine leserliche Abschrift davon zu nehmen. Als Essen dieselbe empfing, wurde er außerordentlich entrüstet über eine solche Zumuthung und brach in die Worte aus: „Ich verstehe nicht, wie der König von Preußen einem Manne, der sich mit solchen nichtswürdigen Dingen befaßt, einen so hohen Rang geben kann." Er hielt es darauf plötzlich für nothwendig, eine Visitationsreise nach Ufa zu machen, und traf so Herrn von Humboldt auf der Landstraße zwischen Ufa und Orenburg. Beide Herren stiegen aus den Wagen und bekomplimentirten einander, worauf Beide die Reise nach entgegengesetzter Richtung fortsetzten. So vermied es Essen klüglich, vor Humboldt Proben seiner Ansicht von den Wissenschaften und ihrem Werthe darzulegen."

Orenburg, wo jährlich Karawanen von vielen tausend Kameelen eintreffen, liegt tiefer als der Meeresspiegel. Hier lernte A. v. Humboldt den General-Major von Gens kennen, einen sehr unterrichteten Mann, der sich namentlich für die Geographie von Asien interessirte, für welche er eine große Menge wichtiger Materalien gesammelt hatte. Er war selbst viel gereist, und Humboldt erhielt von ihm manche Aufklärungen und Nachrichten. Unter Anderm erfuhr er von Gens, daß nordöstlich vom großen Balkaschsee, der die Gewässer des Iliflusses aufnimmt, ein hoher Berg stehe, der einst Feuer gespieen habe und noch jetzt durch heftige Stürme den vorüberziehenden Karawanen sehr lästig werde, die ihm dann Schafe zu opfern pflegten. — Diese Mittheilung hatte Gens von einem Tataren, und Humboldt erinnerte sich sogleich dabei der schon in chinesischen Büchern angeführten, fern vom Meere liegenden Vulkane, die durch Klaproth's und Remusat's literarische Darstellung bei den Geologen viel Erstaunen erweckt hatten. Humboldt verfolgte diesen Gegenstand mit der größten Aufmerksamkeit und schrieb, namentlich auf weitere Mittheilungen des russischen Polizeidirektors zu Semipalatinsk, v. Klostermann, gestützt, nach der Reise eine höchst interessante Geographie dieses noch so wenig bekannten Erdstriches, in welcher er den merkwürdigen Vulkan mit den übrigen Bodenverhältnissen der Gegend in organischen Zusammenhang zu bringen suchte.

Das berühmte Steinsalzwerk von Ilezk, in der Steppe der kleinen Kirgisenhorde, ungefähr 68 Werste südlich von Orenburg, wurde das Ziel seiner nächsten Wanderung. Vorher aber wollte General von Gens Humboldt den Anblick kirgisischer Spiele verschaffen. Er hatte deshalb Boten an die nächsten Sultane gesandt und sie auffordern lassen, mit ihren Unterthanen Wettkämpfe und Spiele bei Orenburg zu veranstalten. Am 25. September holten die Kirgisensultane den General, Humboldt und dessen Gefährten zu diesen Schaustellungen ab.

Bei den Zelten der Sultane angekommen, wurden die Reisenden zuerst zu den Frauen derselben geführt, die in einem der größeren dem Eingange gegenüber in einer Reihe aufgestellt waren und unter denen sie, obwol die Frauen sämmtlich verschleiert waren, manche in ihrer Art recht hübsche Gesichter mit frischen rothen Wangen bemerken konnten. Nach einer kurzen Begrüßung, die darin bestand, daß die Reisenden ihnen der Reihe nach die Hand reichten, fingen sogleich die Wettkämpfe an. Zuerst stellten sich die Kirgisen vor, die den Wettlauf zu Pferde machen wollten; sie zogen an den Gästen vorüber und trabten dann langsam nach einem 7 Werst entfernten Orte, von welchem sie auf die Fremden zugesprengt kommen sollten. Während dieser Zeit wurden die anderen Spiele veranstaltet; in einen von den Zuschauern gebildeten Kreis traten zwei Kirgisen hinein, die nach abgeworfenem Oberkleide ihre ledernen Gürtel um des Gegners Rücken schlangen und sich nun gegenseitig niederzuwerfen suchten. Der Sieger blieb auf dem Platze, bis er seinen Mann fand. In den meisten Fällen ereignete sich dies schon bei dem zweiten Kampfe; doch zeichnete sich unter allen ein Kämpfer aus, der fünf andere nach einander niederwarf, bis er endlich von dem sechsten besiegt wurde. Das Interesse, welches die anderen Kirgisen an diesen Spielen nahmen, war so groß, daß sie sich von allen Seiten hinzudrängten und den Kreis immer mehr verengten; sie wurden dann von Zeit zu Zeit von den Aufsehern mit Peitschenhieben zurückgedrängt, was, so unbarmherzig es auch zu geschehen schien, doch niemals übel aufgenommen wurde und ganz in aller Freundschaft vor sich ging. Auch die Frauen der Sultane waren aus ihren Jurten getreten und sahen, auf einen Fleck zusammengedrängt, dem Spiele zu.

Nachdem das Ringen eine ganze Zeit gewährt hatte, wurde ein großer eiserner Kessel herbeigebracht, der bis über die Hälfte mit gekochter Grütze gefüllt war. In diesen warf der General Gens einen Silberrubel und ließ nun die Kirgisen auffordern, denselben mit dem Munde herauszuholen. Ein Athemholen war unter der Grütze nicht möglich, daher der Versuch nicht lange währen konnte, aber in dem glatten Kessel die Münze mit den Zähnen zu fassen, war schwer, und Vielen mißglückte der Versuch, der zum zweiten Male von Einem und Demselben nicht wiederholt werden durfte; sie mußten, den Kopf bis an die Schultern von anhaftender Grütze weiß, zum großen Gelächter der Umstehenden unverrichteter Sache abziehen. Es war sehr ergötzlich, die Anstrengungen zu sehen, die Jeder machte, zum Ziele zu gelangen; endlich glückte es Einem, den Silberrubel mit dem Munde bis an den Rand des Kessels zu schieben und ihn dann mit den Zähnen zu fassen; ein Zweiter faßte einen anderen hineingeworfenen Rubel gleich unten mit den Zähnen und brachte ihn glücklich heraus, und so wurde das Spiel mit neuen Rubeln noch eine Zeit lang fortgesetzt.

Nun traten zwei Tonkünstler in den Kreis, ein alter und ein junger, die mit untergeschlagenen Beinen sich einander gegenüber hinkauerten und einem einer Klarinette ähnlichen Instrumente klägliche Töne entlockten, theils abwechselnd einzeln, theils zusammen blasend. Sie schienen eine besondere

Kunst darein zu setzen, recht lang anhaltende Töne hervorzubringen und dabei erschreckliche Gesichter zu schneiden, worin es besonders der Alte weit gebracht hatte, der sich auch viel auf seine Kunst einzubilden schien. In ihrem ganzen Spiele war keine Spur von Melodie wahrzunehmen, aber sie wurden davon doch selbst so entzückt, daß man sie nur schwer bewegen konnte, aufzuhören; sie fingen immer wieder von Neuem an. Unsere Reisenden wollten indessen auch die Frauen hören, von denen nun eine ganz verschleiert in den Kreis trat, sich dann auf ähnliche Weise wie die Männer hinsetzte, zu singen anfing und wie diese lang verhallende Molltöne hervorbrachte. Nach ihr stimmten zwei junge Mädchen ein Duett an; sie setzten sich, das Gesicht einander zugekehrt, dicht neben einander und erhoben ihre Schleier so, daß sie sich gegenseitig, die Zuschauer sie aber von den Seiten ansehen konnten, was sie nicht übel zu nehmen schienen. Sie wurden durch die Nachricht unterbrochen, daß man die Reiter ankommen sähe, worauf sie aufstanden und alle übrigen Zuschauer, von den Aufsehern durch Peitschenhiebe häufig daran erinnert, vor den Gästen zurücktraten, um ihnen und den Frauen die Aussicht auf die heransprengenden Reiter zu eröffnen. Ein Knabe war allen Uebrigen zuvorgekommen; er gewann den Preis, der in einem mit Silber gestickten Oberkleide bestand; doch wurden auch noch die zunächst nach ihm Kommenden mit kleineren Geschenken belohnt.

Nach dem Wettrennen zu Pferde wurde nun noch zum Schluß ein Wettrennen zu Fuß veranstaltet. Die Kämpfer wurden bis auf eine Entfernung von anderthalb Werften fortgeschickt, von wo sie auf die Gäste zuliefen. Hier war es ein junger, schon erwachsener Kirgise, der den ersten Preis, in einem Silberrubel bestehend, erhielt, die Uebrigen erhielten Stücke baumwollenen Zeuges und andere kleine Geschenke. Der erste Läufer hatte aber den Weg von anderthalb Werften, also von mehr als dem fünften Theil einer deutschen Meile, in der kurzen Zeit von 3 Minuten durchlaufen, was die Reisenden genau bestimmen konnten, indem sie ganz deutlich zu sehen im Stande waren, wann die Kämpfer ihren Lauf begannen, während über die Entfernung kein Zweifel stattfand, da diese nach den Werstpfählen bestimmt wurde, die, wie überall auf den Postwegen, auch auf dem Wege von Orenburg nach Ilezk gesteckt waren.

Am 26. September verließen die Reisenden Orenburg, trafen am folgenden Tage in Uralsk, dem Hauptsitze der uralischen Kosaken, ein, wo man den Fischfang, vorzüglich von Hausen und Stören, der den Wohlstand der Bevölkerung bedingt, beobachtete, und setzten am 29. September die Reise nach Astrachan weiter fort. Zwischen Tok und Sok trafen sie Schwefel-, Asphalt- und Salzquellen an, folgten dann dem hohen Ufer der Wolga und erreichten Wolsk, von wo sie die deutschen Kolonien an der Wolga, im Gouvernement Saratow, besuchten.

Katharina II. erließ am 22. Juli 1763 ein Manifest, in welchem sie verkündete: „es sei ihre Absicht, durch Hereinberufung fremder Kolonisten die menschenleeren und wüsten südlichen Provinzen des Reiches zu bevölkern und durch die hineinkommenden Ausländer neue landwirthschaftliche

Kenntnisse und Industrie unter ihren Unterthanen zu verbreiten." In den nächsten Jahren begann auch die erste größere deutsche Kolonisation auf den Steppen der Wolga in den beiden obengenannten Gouvernements. Die Ansiedler kamen aus allen Theilen Deutschlands: aus Holstein, Westfalen, Hessen, Sachsen, Schlesien, Ostpreußen, aus der Pfalz, Baden, Bayern, Tirol, der Schweiz, dem Elsaß, Lothringen und selbst aus Holland. Es scheint, als ob man bei der Auswahl dieser Leute nicht sorgsam genug verfahren sei. Gewiß ist, daß die Regierung vielerlei Unannehmlichkeiten durch sie erfuhr. Sie hatte ihnen Kirchen und Häuser gebaut, für die ersten Jahre Lebensmittel, sodann auch Geld zur Anschaffung von Saatgetreide und Ackergeräthschaften gegeben, zusammen im Belaufe von 5,199,813 Rubel. Die Ländereien sowol auf dem linken niedrigen Ufer, der sogenannten Wiesenseite, wie auch auf dem anderen, der Bergseite, wurden den Ansiedlern nicht streng nach der Heimat derselben angewiesen; nur einzelne Niederlassungen machten Ausnahmen, z. B. Philippsthal, wo nur Hessen wohnen. Die Katholiken erhielten sämmtlich abgesonderte Niederlassungen.

Die Prüfungen begannen bald. Viele Kolonisten wollten nicht arbeiten; sie seien, meinten sie, lediglich berufen worden, als Lehrer unter den Völkerschaften an der Wolga zu dienen. Feindliche Reibungen mit den Russen blieben nicht aus; die benachbarten wilden Kirgisenstämme brachen aus ihren Steppen heraus, überfielen manches deutsche Dorf, brannten die Häuser nieder, verwüsteten die Aecker, raubten die Vorräthe, metzelten einen Theil der Bewohner nieder und schleppten andere in die Sklaverei fort. Unter solchen Umständen wurde bei vielen Ansiedlern der Wunsch rege, in die alte Heimat wieder zurückzukehren; in dieser würden sie allerdings schwer arbeiten müssen, „aber wir brauchen doch nicht zu befürchten, daß uns wilde Kirgisen bei lebendigem Leibe braten!" Viele rotteten sich zusammen und wollten gemeinsam nach Deutschland aufbrechen, doch nicht bevor alle Vorräthe aufgezehrt seien. Nun hielten sie wochenlang Feiertag; Fenster und Thüren wurden ausgehoben und zertrümmert, damit ein ferneres Bleiben unmöglich wäre. Die erste Schar dieser bethörten Bauern, welche von der Wiesenseite her die Reise angetreten hatte, gelangte nur bis an die „Mordinsel" bei der neu angelegten Kolonie Katharinenstadt. Dort wurde sie auf der Wolga von Russen und Tataren überfallen, beraubt und bis auf den letzten Mann niedergemacht. Eine zweite Schar kam bis an die Wolga bei Saratow; dort wurde ihr von Kosakenpikets der Weg verlegt; man trieb sie mit vorgestreckten Lanzen in die Dörfer zurück. Von nun an wurden alle Ansiedler durch obrigkeitlichen Zwang zur Arbeit angehalten, und bald bewährte sich auch der Segen, welchen die Arbeit bringt. „Das ordnungslos durch einander gährende Chaos der Ansiedlerhaufen organisirte sich nach und nach zu einem schönen Ganzen, durch Arbeit kamen Viele zu bedeutendem Wohlstande; es wurde Zucht und gute Aufsicht gehandhabt, und wer heute die Kolonien bereist, ist erfreut über die schönen, reinlichen, zum Theil stadtähnlichen Dörfer; er sieht nur fleißige Bewohner, er lernt den Stand des deutschen Kolonisten bei manchen Mängeln und Fehlern im Ganzen als

Digitized by Google

einen sehr achtbaren und betriebsamen Stand kennen. Und das sind die Abkömmlinge jener arbeitsscheuen Ansiedler."

Die Zahl der ersten Einwanderer belief sich auf etwa 25,000 Seelen. Da die Kolonisten vom Soldatendienste befreit sind, so vermehrten sie sich, als einmal die Zustände in regelrechter Ordnung waren, bei ruhigem und sicherem Leben sehr bald, und jetzt hörte man schon Klagen über Mangel an gutem Ackerlande und Weide. Das erklärt sich auch. Anfangs legte man die Dörfer nahe bei einander an, damit eines dem anderen gegen die räuberischen Kirgisen beistehen könne, und als der Ackerbau an Ausdehnung zunahm, berührten sich die Ortsgrenzen. So sind denn manche Kolonisten Handwerker und Fabrikanten geworden, und man gründet neue Ackerbau-Ansiedelungen, welche sich von den Mutterkolonien abzweigen. In solcher Weise sind z. B. die Dörfer Weizenfeld am Nachoi, Fresenthal, Lilienfeld, Wiesenheim und Rosendamm am Jeruslan entstanden, und die Uebersiedlung nimmt auch jetzt ihren steten Fortgang, so daß sich mitten in der Wildniß der Kirgisensteppe eine neue Welt bildet.

Wer ein deutsches Dorf in Hessen, Bayern oder Sachsen gesehen hat, kann sich ein Bild von den Wolgakolonien machen. Die meisten sind sehr regelmäßig gebaut; die meist breiten Straßen durchschneiden einander in rechten Winkeln; jedes Haus hat einen Giebel und einen weiß angetünchten Schornstein. Die Stuben sind hell und lustig, die Fensterrahmen bunt gemalt; der geräumige Hof wird sehr sauber gehalten, ein Gemüsegarten fehlt nie und Obstgärten sind häufig. Die Gemeindeeinrichtungen sind jenen der alten Heimat angepaßt; jedes Dorf hat einen Schulzen. Die Hofbesitzer wählen allemal nach Ablauf von zwei Jahren aus ihrer Mitte einen Vorsteher und zwei Beisitzer; diese bilden nebst dem Dorfschreiber die erste obrigkeitliche Instanz, das Kolonialamt. Mehrere Aemter sind einem Kreisamt untergeordnet, die Kreisämter zusammen stehen unter Aufsicht des Comptoirs für die ausländischen Ansiedler in Saratow, durch dessen Aufseher die Kreise kontrolirt werden. Jede Kolonie hat ihre eigene Kirche oder wenigstens ihr Schulhaus, in welchem Gottesdienst gehalten wird. So lange neue Ansiedelungen noch nicht so erstarkt sind, daß sie ein eigenes Kirchspiel bilden können, werden sie von Geistlichen der alten Kolonie bedient.

Nachdem Humboldt sich an den Lauten der deutschen Muttersprache erfreut, die ihm in jenen Kolonien entgegenklangen, setzte er seine Reise in südlicher Richtung durch das Gebiet der Salzseen fort.

An der unteren Wolga und um das Kaspische Meer herum liegen nämlich innerhalb des russischen Gebietes nahezu an 2000 Salzseen; unter diesen ist der Eltonsee am wichtigsten, weil er jährlich an drittehalb Millionen Centner Salz liefert und einen großen Theil des Landes mit dieser nothwendigen Waare versorgt. Von Saratow ist er in südöstlicher Richtung 39 deutsche Meilen entfernt (49° 7' n. Br.); von Kamyschin an der Wolga, von wo das Salz verschifft wird, beträgt die Entfernung nur 19 Meilen. Den Eltonsee bezeichnen die Kirgisen als Jalten-Noor, den goldenen See, weil die bis zu 10 Meter hohen Thonufer gegen Sonnenuntergang einen

goldenen Schein zeigen. Der Flächeninhalt beträgt nahezu $3^1/_2$ Geviertmeilen, der Umfang 9 Meilen, die Tiefe ist aber so gering, daß man, wenn die Beschaffenheit des Bodens es erlaubte, hindurchwaten könnte.

In dieses Steppenbecken münden nicht weniger als 13 salzhaltige Flüßchen, dazu kommen in der Ufergegend noch viele gleichfalls salzhaltige Quellen und der Boden besteht aus festem Salze; die Rapa, eine gesättigte Soole, bedeckt den Boden im Frühjahr bis zu $^3/_5$ Meter hoch. In der Sommerwärme scheidet sich das aufgelöste Salz wieder aus und bildet auf dem Boden eine neue Schicht. Die obersten 3 Neuzoll derselben bestehen aus schneeweißen Würfeln; in der Mitte des Sees wird diese Schicht bis zu 5 Neuzoll stark. Man hebt dieses Salz heraus, wäscht die einzelnen Stücke vom Schlamme rein und ladet sie in breite, flache Fahrzeuge. Für diese hat man im See selbst fahrbare Kanäle ausgegraben. An den Ufern kann man genau die Formation der verschiedenen Salzablagerungen beobachten; die Arbeiten beginnen im Frühjahre und dauern bis in den Herbst hinein; manchmal sind bis zu 1200 Leute bei der Förderung des Salzes beschäftigt. Sie theilen sich in verschiedene Gruppen und hauen die obere Lage mit einer Hacke ab; diese hat eine röthliche Farbe und ist unbrauchbar; dann folgen die anderen. Die Straße zwischen dem See und Kamyschin ist in den Sommermonaten mit Ochsenkarren manchmal in sehr langen Zügen gleichsam bedeckt. In Saratow befinden sich große kaiserliche Salzmagazine und in der Umgegend des Sees liegen mehrere Kosakenposten zum Schutz gegen die im Allgemeinen zwar friedlichen, aber doch raubsüchtigen Kirgisen.

Vom Eltonsee aus besuchte Humboldt die schöne Ansiedelung der mährischen Brüder zu Sarepta, eine Herrnhuter-Kolonie, ebenfalls eine Schöpfung der Kaiserin Katharina II. und deutscher Auswanderer, wo man bei dem Missionär Zwick vorzügliche Sammlungen von Gegenständen bewunderte, die sich auf die Steppe und die Kalmücken beziehen, sowie Münzen aus den Ruinen tatarischer Städte an der linken Seite der Achtuba; — man berührte Jenotajewsk, den obersten Sitz der Verwaltungsbehörden für die kalmückischen Angelegenheiten an der unteren Wolga. Die Reisenden kamen am Morgen des 12. Oktober bei mehreren kalmückischen Kibitken vorbei, und Scharen von Kalmücken mit ihren Herden von Pferden, Schafen und Kameelen begegneten ihnen häufig. Auch bei einem fast ganz einzeln stehenden und nur von einigen Kibitken umgebenen kalmückischen Tempel führte sie der Weg vorüber. Es war ein kleines, länglich viereckiges hölzernes Gebäude, an dessen einer schmalen Seite die Thür, und an dessen längeren Seiten die Fenster sich befanden; an dem Eingange aber war die schon unsern Lesern bekannte lange Stange zur Befestigung der geschriebenen Gebete errichtet. Das Flattern der Gebete an dieser Stange und die rauschende Musik, die aus dem Tempel entgegenschallte, belehrte die Reisenden, daß in ihm Gottesdienst gehalten wurde. Sie waren begierig, denselben kennen zu lernen, und folgten daher gern der Aufforderung des Herrn Starnak, hineinzutreten, woran sie auch von den vor dem Tempel befindlichen Kalmücken nicht gehindert wurden.

In dem Gebäude befand sich an der der Thür gegenüberliegenden Wand der Altar, der in einem Tische mit einem terrassenförmigen Aufsatze bestand, auf welchem die Figuren ihrer Götzen aus vergoldetem Messing standen; andere in grellen Farben gemalte Bildnisse von Götzen hingen an den übrigen Wänden zur Rechten und zur Linken. Auf dem Tische neben dem Aufsatze waren eine Menge kleiner Näpfchen aufgestellt, die mit Früchten, Wasser, getrocknetem Fleische, Käse und allerhand anderen Opfern gefüllt waren. Zwischen Thür und Altar saßen am Boden mit untergeschlagenen Beinen 6 Priester in 2 Reihen einander gegenüber, oben rechts vom Altar der Lama oder Oberpriester, auf den übrigen Plätzen die Gellongs oder Unterpriester, die mit verschiedenen Instrumenten die rauschende Musik hervorbrachten, welche man schon von fern gehört hatte. Der Lama bediente sich dazu einer Klingel, der ihm gegenübersitzende Gellong zweier Becken, die er mit Heftigkeit aneinander schlug, der dritte und der ihm gegenübersitzende vierte Priester einer Art Trompete, der fünfte einer Pauke, die er mit krummen, gepolsterten Schlägeln schlug, und der sechste einer großen Schnecke, einer Art Strombus. Die Musik mit diesen Instrumenten, wenn man das fürchterliche Getöse so nennen kann, wechselt mit einem ähnlichen Gesange ab. Nachdem Beides, Musik und Gesang, eine Zeit lang gewährt hatte, erhob sich der Lama, worauf die Musik aufhörte. Er hatte, wie die Andern, bisher nicht die geringste Notiz von den Fremden genommen, nun trat er auf sie zu und begrüßte sie. Es war ein schon älterer, aber freundlicher Mann. Herr Stranak redete ihn russisch an, was er verstand, und stellte ihm Herrn von Humboldt vor. Der Lama erwiederte mit der Frage, ob er die Reisenden mit Thee bewirthen könne, was aber Humboldt höflich dankend ablehnte und sich darauf mit seinen Begleitern wieder aus dem Tempel entfernte.

Endlich in der Mitte des Oktober erreichte Humboldt Astrachan an der Mündung der Wolga in das Kaspische Meer.

Gleich nach ihrer Ankunft erschienen Vertreter der verschiedenen Nationalitäten und Körperschaften Astrachans bei den Reisenden, um diesen ihre Aufwartung zu machen. Zuerst der Bürgermeister und die Aeltesten der Kaufmannschaft, die nach russischer Sitte Salz und Brot überbrachten; dann der Adel, Armenier, Perser, Tataren u. s. w. Nach diesen Besuchen fuhren die Reisenden durch die Straßen, um die Stadt kennen zu lernen. Sie liegt auf der Nordseite einer Wolga-Insel (Dolgoi-Ostrow) und wird westwärts von dem Hauptstrom, nord- und ostwärts von einem Nebenarme, dem Kutum, der sich fast unter rechtem Winkel von der Wolga abzieht, umflossen. Man theilt Astrachan ein in die Festung (Kreml), die weiße Stadt (Beloi-Gorod) und die Vorstädte oder Sloboden. Die beiden erstgenannten Theile liegen auf einem hohen Plateau, das nie den Ueberschwemmungen der Wolga ausgesetzt ist, hart an der Wolga und im Süden des Kutums, die Vorstädte niedriger und tiefer im Osten und Süden der weißen Stadt. Der Kreml und die weiße Stadt waren ursprünglich mit Mauern und Thoren umgeben, die aber jetzt ganz verfallen sind und daher

die Stadt von keiner Seite absperren. Sie enthalten meistens steinerne Gebäude und gerade, aber ungepflasterte Straßen und Plätze. In dem Kreml liegen die Kathedralkirche, die Wohnung des griechischen Erzbischofs, das Dreieinigkeitskloster und die Kasernen der Garnison; er ist eigentlich nur ein freier Platz im Westen der weißen Stadt, der mit den genannten Gebäuden umgeben ist; in der weißen Stadt befinden sich die vorzüglichsten Krongebäude und die Kaufhöfe der verschiedenen Nationen. Die Sloboden haben fast nur hölzerne Häuser, übrigens auch nur gerade Straßen. Die vorzüglichsten derselben sind die alte armenische Slobode, östlich von der weißen Stadt, und im Norden und Osten von dem Kutum umgeben, und die neue armenische und die tatarische Slobode, im Süden der weißen Stadt und der alten armenischen Slobode. Diese letzteren Sloboden werden von dem Kreml, der weißen Stadt und der alten armenischen Slobode durch einen etwa 2400 Meter langen Kanal getrennt, der, von Osten nach Westen gehend, die Wolga

Kalmückenjurten an der unteren Wolga.

mit dem Kutum verbindet und den nördlichen Theil der Insel, worauf Astrachan liegt, abschneidet. Er bietet für den Waarentransport große Vortheile dar, war schon 1745 angelegt, später ganz verfallen und wurde im Jahre 1812 von einem reichen Griechen Warwazi auf eigene Kosten wieder hergestellt. Er ist an beiden Seiten mit Weiden bepflanzt, die aber bei dem salzigen Boden von Astrachan und den Stürmen des Winters nur kümmerlich zu gedeihen scheinen. Nördlich von dem Anfange dieses Kanals befindet sich in der Wolga der Hafen.

Auch die Umgebungen der Stadt, namentlich die Weingärten, in denen die berühmten Astrachaner Trauben wachsen, die bis nach Petersburg versandt werden, besuchte Humboldt. Dann nahm er den indischen Friedhof in Augenschein, wo er ein Bild menschlicher Versunkenheit und Abhärtung zu beobachten Gelegenheit fand. Auf dem Friedhofe war ein Verschlag angebracht, auf welchem auf einem durchlöcherten Fußboden ein Fakir saß, ganz zusammengekauert, das Kinn auf die Kniee gestützt, zwischen denen der lange weiße Bart bis zu dem Boden hinunterreichte. Er war ganz nackend und nur mit einem Schaffelle lose bedeckt, saß aber, wie erzählt wurde, nun schon 15 Jahre auf derselben Stelle, ohne sich von ihr fortbewegt zu haben. Wie er dies, bemerkt Prof. Rose, bei der strengen Winterkälte Astrachans aushält, die infolge der östlichen Lage der Stadt, und ihrer südlichen, mit der von Venedig übereinstimmenden Breite ungeachtet, doch so groß ist, daß die breite Wolga sich Monate lang mit Eis bedeckt, ist freilich zu bewundern. Er war schon alt und blind und sollte zolllange Nägel haben. Er wurde von den übrigen Hindus unterhalten, die ihm von Zeit zu Zeit Essen reichten; Geld nahm er nicht, wol aber sollte er gern Tabak schnupfen.

Die Hauptabsicht, welche die Reisenden zu dieser Wanderung nach dem Kaspischen Meere veranlaßt hatte, war, das Wasser desselben, als das des *größten Binnensees der Erde, chemisch genau in seinen Bestandtheilen zu untersuchen* — eine Arbeit, welche besonders *Gustav Rose* unternahm — ferner *barometrische Beobachtungen*, im Vergleich mit den Messungen in Orenburg, Sarepta und Kasan, anzustellen und endlich *zoologische Ausbeute* zu machen, besonders im Kaspischen Meere *Fische* zu sammeln, um durch die hier entdeckten Exemplare das große Werk über die Fische von *Cuvier* und *Valenciennes* zu vervollständigen. Zu letzterem Zwecke veranstaltete Humboldt eine kleine Fahrt mittelst eines Dampfschiffes auf diesem Binnenmeere. Während Humboldt am Ufer magnetische Beobachtungen anstellte und Rose nebst Ehrenberg die Kalksteinblöcke prüften, wimmelte es um sie von Schlangen, die in der Sonnenwärme schliefen oder lauerten; bei jedem Schritte entschlüpften Eidechsen unter dem Gestrüpp, und aus den trichterförmigen Vertiefungen des Sandes ragten die Füße der schwarzen Tarantel hervor.

Humboldt und seine Gefährten bestiegen nun das ihnen in der liberalsten Weise zur Verfügung gestellte Regierungsdampfboot, um auf demselben die weitere Exkursion ins Kaspische Meer zu machen. Der Befehls-

haber, Kapitän Krüger, war ein gebildeter und angenehmer Mann, der zwar, ungeachtet seines deutschen Namens, nicht deutsch, aber doch fertig englisch sprach, da er längere Zeit in England zugebracht hatte. Hinter Birutschicassa gelangten sie in das offene Meer hinein; zur Linken verschwand das Land bald gänzlich, nur zur Rechten fuhren sie noch bei einzelnen Schilfinseln vorüber, die sich an der Nordwestseite des Kaspischen Meeres entlang ziehen, bis mit der Insel Tschetyre bugri (der Vierhügel-Insel) auch diese aufhören. Diese Insel ist 20 Werst von Birutschicassa entfernt, und auf ihrer südlichen Spitze befindet sich der Leuchtthurm (Majak). Sie fuhren jetzt bei ihr ohne Aufenthalt vorüber und lenkten nun in die hohe See hinein. Es wehte nur ein leiser Wind aus Ostsüdost, das Meer war ruhig und das Schiff nur von dem Schlage der Schaufelräder der Dampfmaschine bewegt. Bald stellte sich die Dämmerung ein, der Mond trat im Osten hervor und leuchtete mit seinem milden Lichte zu der weiteren Fahrt. Es war

Russischer Dampfer auf dem Kaspischen Meere.

ein warmer, schöner Abend, der die Reisenden noch lange auf dem Verdecke fesselte, bis sie sich endlich in die Kajüte zurückzogen. Das Meer war hier wieder überaus flach, so daß man beständig den Grund sondiren mußte, um nicht auf eine völlige Untiefe zu gerathen. Die Reisenden legten sich endlich zur Ruhe; in der Nacht um 3 Uhr aber wurde Prof. Rose vom Kapitän geweckt, da dieser wegen eintretenden Mangels an Holz weiter zu fahren anstand und deshalb umzukehren für nöthig fand. Sie waren nach seiner Aussage nun 75 Werst von Tschetyre bugri und 95 Werst von Birutschieassa entfernt. Prof. Rose füllte einige Flaschen mit dem Meerwasser, aber ungeachtet des doch keineswegs ungünstigen Windes, der das Wasser aus dem Meere nach der Wolga treiben mußte, und der nicht unbeträchtlichen Entfernung von den Wolgamündungen war das geschöpfte Wasser so wenig salzig, daß man es recht gut trinken konnte. Die Temperatur desselben war 13° R., die der Luft 13°, 3 R., die Tiefe des Meeres an dieser Stelle $3\frac{1}{2}$ Faden. Man sah auch jetzt so wenig wie früher ein Leuchten des Meeres, vielleicht nur wegen des Mondscheins, denn zu anderen Zeiten soll es doch zu sehen sein, und auch keine Fucus-Arten, wie sie in anderen Meeren vorkommen. Nachdem das Meerwasser geschöpft war, fuhren die Reisenden auf demselben Wege, den sie gekommen, wieder zurück. Mit vieler Mühe landeten sie auf der kleinen Insel Tschetyre bugri, auf welcher ein sehr zerfallener Leuchtthurm stand.

Der nächste Besuch galt den berühmten Störfischereien der Wolga. Die Fische pflegen bei ihren Zügen immer gewisse Striche einzuhalten und vorzugsweise dazu gewisse Arme der Wolga zu wählen, die durch genaue Untersuchung nun schon gekannt und an denen daher vorzugsweise die Fischereien angelegt sind. Zu einem der fischreichsten Arme gehört nun, vielleicht wegen seiner besonders schilfreichen Ufer, der Tschagan. Wie im Ural war hier der ganze Strom durch ein Pfahlwerk (Utschug) gesperrt, das in einem stumpfen Zickzack quer durch den Fluß geführt war. An den einspringenden Winkeln des Utschug waren Oeffnungen angebracht, die wiederum an der Außenseite in einiger Entfernung durch halbzirkelförmige Flechtwerke, die bis an den Boden reichten, verschlossen waren. Die großen Hausen und Störe schwimmen stromaufwärts durch die Oeffnung des Utschug in die mit dem Flechtwerk umgebenen Kammern, aus denen sie, wegen der Schwierigkeit des Umwendens, nicht wieder zurückkehren können und sodann von Zeit zu Zeit mit Haken herausgezogen werden.

Als Humboldt in einem Kahne über den Fluß fuhr, wurden in seiner Gegenwart eine Menge Fische herausgezogen, welche man, um die weitere Zubereitung derselben zu zeigen, sogleich mit einigen Schlägen auf den Kopf tödtete. Sie wurden sodann nach der Werkstätte der Watage gebracht. Die gefangenen Fische wurden zerlegt, man spaltete ihnen mit einem Beile den Kopf, schlitzte ihnen sodann mit einem scharfen Messer den Bauch auf, nahm Rogen, Eingeweide und Schwimmblase heraus und that, jeden dieser Theile abgesondert, in besondere Fässer, wobei man auch darauf Acht hatte, die Theile der verschiedenen Fischarten nicht miteinander zu verwechseln.

Uſchug (Pfahlwerk) beim Störfang in der Wolga.

Man riß sodann die Scheide mit dem Rückenmark aus dem Rückgrat heraus und spaltete die Fische endlich vollends in zwei Hälften. Die Scheide wurde ausgeschwenkt und auf diese Weise von dem Rückenmark gereinigt, welches fortgeworfen wurde.

Man ging nun zu der Bereitung des Kaviars, die in nichts Anderem bestand, als daß man den Rogen, um ihn von dem anhängenden Fette und dem Zellgewebe zu trennen, mit den Händen durch ein grobes Sieb drückte, das auf einem größeren, oben offenen Kasten stand, und die durchgeriebenen Körner sodann salzte. Das Salzen geschieht mehr oder weniger stark, je nachdem der Kaviar längere oder kürzere Zeit aufbewahrt werden soll. In letzterem Falle wird er nur etwas mit Salz angerührt, im ersteren aber in sehr scharf gesalzenes Wasser geschüttet und darin umgerührt. Man füllt ihn dann in leinene Beutel, preßt ihn zusammen und packt ihn hierauf in die zum Verschicken bestimmten Fässer, in welchen man ihn mit Fischfett übergießt. Das auf dem Siebe zurückbleibende Fett und Zellgewebe wird mit den Eingeweiden zur Thranbereitung verwendet.

Nachdem Astrachans Merkwürdigkeiten besehen waren, wünschte man noch die Kalmücken und deren wissenschaftlich gebildeten Fürsten Sered-Dschab kennen zu lernen. Dieser beherrschte im üppigen Wiesenlande zwischen Wolga und Achtuba die Choschnder Horde, die erst 1770 von der westlichen Steppe hierher flüchtig eingewandert war. Der Fürst empfing die Reisenden an der Thür seines Schlosses zu Tumeniewka, nahm sie sehr gastfrei auf und bewirthete sie mit Stutenmilch (Kumis). Darauf besuchten sie einen Tempel, in welchem der Fürst eine Feier veranstaltet hatte, besahen dessen Obstgärten und Pferde und fuhren dann in einer rasch entstandenen Schneelandschaft und unter den drohenden Zeichen eines schnell nahenden Winters über Zarizyn weiter. Sie passirten die Landenge, welche die beiden Flüsse Wolga und Don in der Nähe von Tschanskaja trennt, reisten ferner durch das Land der Donischen Kosaken, durch Woronesch und Tula — und trafen am 13. November wieder in Petersburg ein. Hier verweilte Humboldt nur so lange, als es seine Verbindlichkeiten gegen Hof und Regierung erheischten, und kehrte, nachdem seine Sammlungen angekommen waren, nach Berlin zurück, wo er wohlbehalten am 28. Dezember 1829 Abends 10 Uhr wieder anlangte. Leider traf er seinen alten, treuen Jugendfreund Knuth nicht wieder; derselbe war im November 1829 als geheimer Oberregierungsrath in Berlin gestorben.

Selten ist wol in einer so kurzen Zeit — die Reise dauerte vom 12. April bis 28. Dezember — eine so bedeutende Raumstrecke durchforscht worden; in neunthalb Monaten hatte Humboldt einen Weg von drittehalb tausend geographischen Meilen zu Lande zurückgelegt. Diese Wegstrecke würde, wenn man sie sich in einer geraden Linie denkt, fast die Hälfte des ganzen Erdumfanges betragen.

Auch diese Reise wurde, gleich der amerikanischen, von höchster Wichtigkeit für die physikalisch-geographischen Wissenschaften im weitesten Sinne, und das erstaunlich große Material, welches Humboldt zurückbrachte, wie

die weitgreifenden Anwendungen desselben auf eine richtige Erkenntniß des gesammten Erdlebens, gestatten kaum, ein in engen Rahmen zusammengedrängtes, populär verständliches Bild davon zu entwerfen. — Jeder der drei Reisenden sollte in einem besonderen Werke das ihm überwiesene Gebiet bearbeiten. Humboldt's „Fragments de Géologie et de Climatologie Asiatiques" (2 Vol. 8. Paris 1831) erschienen zunächst und wurden von J. Löwenberg in das Deutsche übersetzt.

Diese asiatischen Fragmente enthalten namentlich drei wichtige Abhandlungen:

1. über die Bergketten und Vulkane Innerasiens mit ergänzenden Bemerkungen über die Thermalwasser (heißen Quellen) des Alagut, über die Gas-, Schlamm- und Feuer-Eruptionen an verschiedenen Orten Innerasiens und Amerika's;
2. Betrachtungen über die Temperatur und den hygrometrischen Zustand (Feuchtigkeitsgehalt) der Luft in einigen Theilen von Asien;
3. Untersuchungen über die Ursachen der Beugung der Isothermen.

Die erste Abhandlung verbreitet sich über die orographische Gestaltung Innerasiens, indem sie sowol die noch thätigen, als die ausgebrannten Vulkane und Solfataren nach Lage und Größe mit möglichster Genauigkeit angiebt und die Richtung der Bergketten jener Regionen bestimmt. Humboldt zeigt, wie hier, ebenso wie in Amerika, vulkanische Kräfte hauptsächlich zur Gestaltung der Erdoberfläche beigetragen haben, wie die Reaktion des flüssigen Innern der Erde auf ihre äußere feste Rinde überall gleichmäßige Erscheinungen hervorgebracht hat.

Diese Erscheinungen sind doppelter Art: wo der feurig-flüssige Inhalt des Erdkerns emporgehoben wird, um die Erdrinde blasenförmig zu erweitern und durch die entstehenden Spalten auszuströmen, muß eine kleinere oder größere Erhöhung des Bodens die Folge sein, während gleichzeitig in der Nähe andere Strecken des Bodens, die durch das Abströmen der flüssigen Masse die sie tragende Unterlage verlieren, zusammensinken, so daß also eine Erhebung der Erdrinde und eine gleichzeitige Depression derselben in der Nähe der gehobenen Stelle als sich ergänzende Erscheinungen aufzufassen sind.

Als Beweis für die Hebung großer zusammenhängender Massen führt Humboldt die Sandsteinformationen an, die sich von den Ebenen des Magdalenen- und Metastromes fast ununterbrochen bis zu einer Höhe von 3300 Meter ausbreiten, sowie die Knochenreste von antideluvianischen Thieren, welche auf den Gipfeln der Uralkette in angeschwemmten gold- und platinreichen Schichten gefunden werden. Als ein infolge vulkanischer Hebungen gesunkenes Land betrachtet er die große Senkung Westasiens, in welcher die Oberflächen des Aralsees und des Kaspischen Meeres, 60 und 100 Meter unter dem Spiegel des Ozeans, die tiefsten Stellen bilden, während sie sich von hier aus bis Saratow und Orenburg am Jaik, wahrscheinlich auch südostwärts bis zum Unterlaufe des Sihon und Amu, erstreckt.

Die früheren geographischen Ansichten von der Gestaltung des Bodens, von dem Zusammenhange der Gebirgszüge im Innern Asiens wurden durch

diese Abhandlung vollständig umgestaltet. Theils eigene Beobachtungen und Ortsbestimmungen Humboldt's, theils Mittheilungen ortskundiger, vielgereister Tataren, Bucharen u. s. w. lieferten hierzu reiches Material.

„Der mittlere und innere Theil von Asien", sagt Humboldt, „ist weder ein ungeheurer Gebirgsknoten, noch ein ununterbrochenes Tafelland, sondern er wird von Osten gegen Westen von vier großen Gebirgssystemen durchschnitten, welche mannichfaltig auf die Bewegungen der Völker eingewirkt haben. Erstens vom Altai, der westlich in das Kirgisengebiet abfällt, zweitens vom Himmelsberge, drittens vom Kuenlun und viertens von der Himalayakette. Zwischen dem Altai und dem Himmelsgebirge liegen die Dsungarei und das Thal des Iliflusses; — zwischen dem Himmelsgebirge und dem Kuenlun die sogenannte kleine, eigentlich hohe Bucharei (Kaschgar, Jarkand und Kotan), die großen Wüsten Gobi, Schamo, Turfan, Khamil und Tangut; — zwischen dem Kuenlun und der Himalayakette liegen das östliche und westliche Tibet, Lhassa und Ladak. Will man sehr einfach die drei Hochebenen zwischen dem Altai, Himmelsgebirge, Kuenlun und Himalaya durch die Lage von drei Alpenseen bezeichnen, so können die großen Seen Balkasch, Lop und Tengri dazu dienen, welche den Hochebenen der Dsungarei, Tangut und Tibet entsprechen." —

In der zweiten und dritten Abhandlung, welche den zweiten Band der asiatischen Fragmente bilden, beschäftigt sich Humboldt zunächst mit den klimatischen Verhältnissen Asiens. Schon längst war es bekannt, daß die Temperaturverhältnisse dieses Welttheiles, namentlich der von Humboldt bereisten Gegenden desselben, wesentlich abweichen von den Temperaturverhältnissen gleich weit vom Aequator entfernter Gegenden Europa's, daß in letzteren namentlich die Kälte des Winters bei weitem geringer ist, als in ersteren. Humboldt's Erfahrungen bestätigten natürlich diese Thatsache. Er sagt unter Anderem: „Ich habe in keinem Erdtheile, selbst nicht auf den Kanarischen Inseln oder in Spanien oder im südlichen Frankreich, herrlicheres Obst, besonders schönere Weintrauben, gesehen, als in Astrachan, nahe den Ufern des Kaspischen Meeres (46° 21′ nördl. Br.). Bei einer mittleren Temperatur des Jahres von etwa 9° steigt die mittlere Sommerwärme auf 21,2°, wie um Bordeaux, während nicht blos dort, sondern auch weiter südlich, zu Kislar an der Terekmündung (in den Breiten von Avignon und Rimini), das Thermometer im Winter auf — 25° und — 30° herabsinkt." — Während man aber früher glaubte, daß die von Europa aus nach Osten zunehmende Winterkälte einer in gleicher Richtung allmälig wachsenden Erhebung des Bodens über die Oberfläche des Meeres zuzuschreiben sei, deren Einfluß man überdies viel zu hoch anschlug, zeigte Humboldt durch seine Höhenmessungen in Verbindung mit anderen bereits bekannten Höhenbestimmungen, daß eine solche Bodenerhebung, wie man sie voraussetzte, in Wirklichkeit gar nicht vorhanden war. Nach seinen Ermittelungen kann man von den Heidesteppen Nordbrabants durch die baltisch-uralische Tiefebene an dem Südende des Ural vorüber bis zu den asiatischen Steppen, welche den Westabhang des Altai umgeben, ja bis zur chinesischen

Dsungarei gelangen, ohne auf diesem, 80 Längengrade umfassenden Wege eine Höhe von mehr als 430 Meter zu überschreiten. Man könnte sogar von Nordbrabant aus bis zu den asiatischen Steppen in ununterbrochener Ebene fortwandern, wenn man seinen Weg um das Nordende des Ural zwischen dem 60sten und 65sten Grade der Breite hindurch nehmen wollte.

Dies Resultat, wodurch die frühere Erklärung der großen Winterkälte als unhaltbar nachgewiesen wurde, führt Humboldt mit Nothwendigkeit zu der schon seit 1817 mit besonderer Vorliebe gepflegten Theorie der Isothermen (Linien gleicher mittlerer Jahrestemperatur) zurück. Wir schalten zum besseren Verständniß ein, was Humboldt selbst im ersten Bande des Kosmos über diese Linien und die mit ihnen zusammenhängenden Isotheren (Linien gleicher mittlerer Sommertemperatur) und Isochimenen (Linien gleicher mittlerer Wintertemperatur) sagt:

„Die Einsicht in die Wärmevertheilung im Luftkreise hat einigermaßen an Klarheit gewonnen, seitdem man versucht hat, die Punkte, in welchen die mittleren Temperaturen des Jahres, des Sommers und des Winters genau ergründet worden sind, durch Linien mit einander zu verbinden. Das System der Isothermen, Isotheren und Isochimenen, welches ich im Jahre 1817 aufgestellt, kann vielleicht, wenn es durch vereinte Bemühungen der Physiker allmälig vervollkommnet wird, eine der Hauptgrundlagen der vergleichenden Klimatologie abgeben." (Siehe Abbild. S. 297: Die geraden Linien geben die Längen- und Breitengrade an, die gekrümmten sind die Isothermen, von denen die über + 0° C. gestrichelt, die unter — 0° C. punktirt sind.)

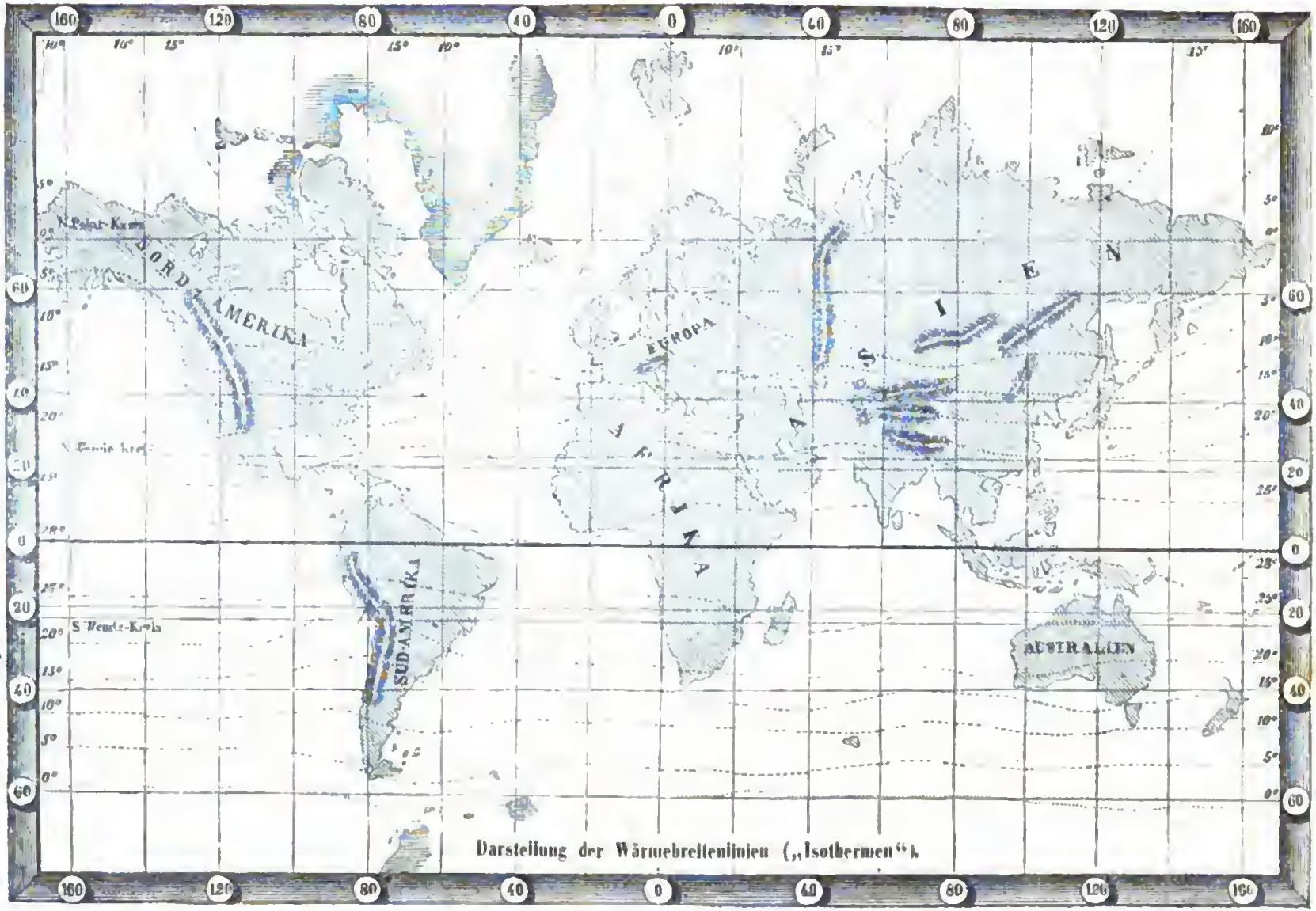
„Der Ausdruck Klima bezeichnet in seinem allgemeinsten Sinne alle Veränderungen in der Atmosphäre, die unsere Organe merklich afficiren: die Temperatur, die Feuchtigkeit, die Veränderungen des barometrischen Druckes, den ruhigen Luftzustand oder die Wirkungen ungleichnamiger Winde, die Größe der elektrischen Spannung, die Reinheit der Atmosphäre oder ihre Vermengung mit mehr oder minder schädlichen gasförmigen Ausdünstungen, endlich den Grad habitueller Durchsichtigkeit und Heiterkeit des Himmels: welcher nicht blos wichtig ist für die vermehrte Wärmestrahlung des Bodens, die organische Entwicklung der Gewächse und die Reifung der Früchte, sondern auch für die Gefühle und die ganze Seelenstimmung des Menschen.

„Wenn die Oberfläche der Erde aus einer und derselben homogenen flüssigen Masse, oder aus Gesteinfelsen zusammengesetzt wäre, welche gleiche Farbe, gleiche Dichtigkeit, gleiche Glätte, gleiches Absorptionsvermögen für die Sonnenstrahlen besäßen und auf gleiche Weise durch die Atmosphäre gegen den Weltraum ausstrahlten, so würden die Isothermen, Isotheren und Isochimenen sämmtlich dem Aequator parallel laufen. In diesem hypothetischen Zustande der Erdoberfläche wären dann, in gleichen Breiten, Absorptions- und Emissionsvermögen für Licht und Wärme überall dieselben. Von diesem mittleren, gleichsam primitiven Zustande, welcher weder Strömungen der Wärme im Innern und in der Hülle des Erdsphäroids, noch die Fortpflanzung der Wärme durch Luftströmungen ausschließt, geht die

mathematische Betrachtung der Klimate aus. Alles, was das Absorptions- und Ausstrahlungsvermögen an einzelnen Theilen der Oberfläche, die auf gleichen Parallelkreisen liegen, verändert, bringt Beugungen in den Isothermen hervor. Die Natur dieser Beugungen, der Winkel, unter welchem die Isothermen, Isotheren oder Isochimenen die Parallelkreise schneiden, die Lage der erhabenen oder hohlen Scheitel in Bezug auf den Pol der gleichnamigen Halbkugel, ist die Wirkung von wärme- oder kälteerregenden Ursachen, die unter verschiedenen geographischen Längen mehr oder minder mächtig auftreten.

„Die Fortschritte der Klimatologie sind auf eine merkwürdige Weise dadurch begünstigt worden, daß die europäische Civilisation sich an zwei einander gegenüberstehenden Küsten verbreitet hat, daß sie von unserer westlichen Küste zu einer östlichen jenseits des atlantischen Thales übergegangen ist. Als die Briten, nach den von Island und Grönland ausgegangenen ephemeren Niederlassungen, die ersten bleibenden Ansiedelungen in dem Küstenlande der Vereinigten Staaten von Nordamerika gründeten, als religiöse Verfolgungen, Fanatismus und Freiheitsliebe die Kolonialbevölkerung vergrößerten, mußten die Ansiedler (von Nordcarolina und Virginien an bis zum St. Lorenzstrome) über die Winterkälte erstaunen, die sie erlitten, wenn sie dieselbe mit der von Italien, Frankreich und Schottland unter denselben Breitengraden verglichen. Eine solche klimatische Betrachtung, so anregend sie auch hätte sein sollen, trug aber nur dann erst Früchte, als man sie auf numerische Resultate mittlerer Jahreswärme gründen konnte. Vergleicht man zwischen 58° und 30° nördl. Br. Nain an der Küste von Labrador mit Gothenburg, Halifax mit Bordeaux, New-York mit Neapel, San Augustin in Florida mit Kairo, so findet man unter gleichen Breitengraden die Unterschiede der mittleren Jahrestemperatur zwischen Ostamerika und Westeuropa, von Norden gegen Süden fortschreitend: 11°,5; 7°,7; 3°,8 und fast 0°. Die allmälige Abnahme der Unterschiede in der gegebenen Reihe von 28 Breitengraden ist auffallend. Noch südlicher, unter den Wendekreisen selbst, sind die Isothermen überall in beiden Welttheilen dem Aequator parallel. Man sieht aus den hier gegebenen Beispielen, daß die in gesellschaftlichen Kreisen so oft wiederholten Fragen: um wie viel Grad Amerika (ohne Ost- und Westküsten zu unterscheiden) kälter als Europa sei, um wie viel die mittleren Jahreswärmen in Canada und den Vereinigten nordamerikanischen Staaten niedriger als unter gleicher Breite in Europa seien, allgemein ausgedrückt, keinen Sinn haben. Der Unterschied ist unter jedem Parallel ein anderer, und ohne spezielle Vergleichung der Winter- und Sommertemperatur an den gegenüberstehenden Küsten kann man sich von den eigentlichen klimatischen Verhältnissen, insofern sie auf den Ackerbau, auf die Gewerbe und das Gefühl der Behaglichkeit oder Unbehaglichkeit Einfluß haben, keinen deutlichen Begriff machen.

„Bei der Aufzählung der Ursachen, welche Störungen in der Gestalt der Isothermen hervorbringen, unterscheide ich die temperatur-erhöhenden und temperatur-vermindernden Ursachen.


160
120
80
40
0
40
80
120
160
N. Polar-Kreis
NORD AMERIKA
EUROPA
ASIEN
AFRIKA
SÜD AMERIKA
S. Wende-Kreis
AUSTRALIEN
Darstellung der Wärmebreitenlinien („Isothermen").

„Zu der ersten Klasse gehören: die Nähe einer Westküste in der gemäßigten Zone; die in Halbinseln zerschnittene Gestaltung eines Kontinents, seine tiefeintretenden Busen und Binnenmeere; die Orientirung, d. h. das Stellungsverhältniß eines Theils der Feste, entweder zu einem eisfreien Meere, das sich über den Polarkreis hinaus erstreckt, oder zu einer Masse kontinentalen Landes von beträchtlicher Ausdehnung, welches zwischen denselben Meridianen unter dem Aequator oder wenigstens in einem Theile der tropischen Zone liegt; ferner das Vorherrschen von Süd- und Westwinden an der westlichen Grenze eines Kontinents in der gemäßigten nördlichen Zone; Gebirgsketten, die gegen Winde aus kälteren Gegenden als Schutzmauern dienen; die Seltenheit von Sümpfen, die im Frühjahr und Anfang des Sommers lange mit Eis belegt bleiben, und der Mangel an Wäldern in einem trockenen Sandboden; endlich die stete Heiterkeit des Himmels in den Sommermonaten und die Nähe eines Meeresstromes, wenn er Wasser von einer höheren Temperatur, als das umliegende Meer besitzt, herbeiführt.

„Zu den die mittlere Jahrestemperatur verändernden, kälteerregenden Ursachen zähle ich: die Höhe eines Orts über dem Meeresspiegel, ohne daß bedeutende Hochebenen auftreten; die Nähe einer Ostküste in hohen und mittleren Breiten, die massenhafte (kompakte) Gestaltung eines Kontinents ohne Küstenkrümmung und Busen, die weite Ausdehnung der Feste nach den Polen hin bis zu der Region des ewigen Eises (ohne daß ein im Winter offen bleibendes Meer dazwischen liegt); eine Position geographischer Länge, in welcher der Aequator und die Tropenregion dem Meere zugehören, d. i. den Mangel eines festen, sich stark erwärmenden, wärmestrahlenden Tropenlandes zwischen denselben Meridianen als die Gegend, deren Klima ergründet werden soll; Gebirgsketten, deren mauerartige Form und Richtung den Zutritt warmer Winde verhindert, oder die Nähe isolirter Gipfel, welche längs ihrer Abhänge herabsinkende kalte Luftströme verursachen; ausgedehnte Wälder, welche die Bestrahlung des Bodens durch die Sonne hindern, durch Lebensthätigkeit der appendikulären Organe (Blätter) große Verdunstung wässriger Flüssigkeit hervorbringen, mittels der Ausdehnung dieser Organe die durch Ausstrahlung sich abkühlende Oberfläche vergrößern, und also dreifach: durch Schattenkühle, Verdunstung und Strahlung wirken; häufiges Vorkommen von Sümpfen, welche im Norden bis in die Mitte des Sommers eine Art unterirdischer Gletscher in der Ebene bilden; einen nebeligen Sommerhimmel, der die Wirkung der Sonnenstrahlen auf ihrem Wege schwächt; endlich einen sehr heiteren Winterhimmel, durch welchen die Wärmestrahlung begünstigt wird.

„Die gleichzeitige Thätigkeit der störenden (erwärmenden oder erkältenden) Ursachen bestimmt als Totaleffekt (besonders durch Verhältnisse der Ausdehnung und Konfiguration zwischen den undurchsichtigen kontinentalen und den flüssigen ozeanischen Massen) die Bengungen der auf die Erdoberfläche projizirten Isothermen. Die Störungen erzeugen die erhabenen und hohlen Scheitel der isothermen Kurven. Es giebt aber störende Ursachen verschiedener

Ordnung; jede derselben muß Anfangs einzeln betrachtet werden; später, um den Totaleffekt auf die Bewegung (Richtung, örtliche Krümmung) der Isothermenlinie zu ergründen, muß gefunden werden, welche dieser Wirkungen, mit einander verbunden, sich modifiziren, vernichten oder aufhäufen (verstärken), wie das bekanntlich bei kleinen Schwingungen geschieht, die sich begegnen und durchkreuzen. So ist der Geist der Methoden, dem es, wie ich mir schmeichle, einst möglich werden wird, unermeßliche Reihen scheinbar isolirt stehender Thatsachen mit einander durch empirische, numerisch ausgedrückte Gesetze zu verbinden und die Nothwendigkeit ihrer gegenseitigen Abhängigkeit zu erweisen.

„Da als Gegenwirkung der Passate (der Ostwinde der Tropenzone) in beiden gemäßigten Zonen West- oder Westsüdwestwinde die herrschenden Luftströmungen sind und da diese für eine Ostküste Land-, für eine Westküste Seewinde sind (d. h. über eine Fläche streichen, die wegen ihrer Masse und des Herabsinkens der erkalteten Wassertheilchen keiner großen Erkältung fähig ist), so zeigen sich, wo nicht ozeanische Strömungen dem Küstenlande nahe auf die Temperatur einwirken, die Ostküsten der Kontinente kälter als die Westküsten. Cook's junger Begleiter auf der zweiten Erdumsegelung, der geistreiche Georg Forster, welchem ich die lebhafteste Anregung zu weiten Unternehmungen verdanke, hat zuerst auf eine recht bestimmte Weise auf die Temperaturunterschiede der Ost- und Westküsten in beiden Kontinenten, wie auf die Temperaturähnlichkeit der Westküste von Nordamerika in mittleren Breiten mit dem westlichen Europa, aufmerksam gemacht.

„Selbst in nördlichen Breiten geben sehr genaue Beobachtungen einen auffallenden Unterschied zwischen der mittleren Jahrestemperatur der Ost- und Westküste von Amerika. Diese Temperatur ist zu Nain in Labrador (Br. 57° 10′) volle 3°,8 unter dem Gefrierpunkte, während sie an der Nordwestküste in Neu-Archangelsk im russischen Amerika (Br. 57° 3′) noch 6°,9 über dem Gefrierpunkte ist. An dem ersten Orte erreicht die mittlere Sommertemperatur kaum 6°,2, während sie am zweiten noch 13°,8 ist. Peking (39° 54′) an der Ostküste von Asien hat eine mittlere Jahrestemperatur (11°,3), die über 5° geringer ist als die des etwas nördlicher liegenden Neapels. Die mittlere Temperatur des Winters in Peking ist wenigstens 3° unter dem Gefrierpunkt, wenn sie im westlichen Europa, selbst in Paris (48° 50′), volle 3°,3 über dem Gefrierpunkt erreicht. Peking hat also eine mittlere Winterkälte, die $2\frac{1}{2}$° größer ist als die des siebzehn Breitegrade nördlicheren Kopenhagen.

„Wir haben schon oben der großen Langsamkeit gedacht, mit welcher die große Wassermasse des Ozeans den Temperaturveränderungen der Atmosphäre folgt, und wie dadurch das Meer temperatur-ausgleichend wirkt. Es mäßigt dasselbe gleichzeitig die Rauheit des Winters und die Hitze des Sommers. Daraus entsteht ein zweiter wichtiger Gegensatz: der zwischen dem Insel- oder Küstenklima, welches alle gegliederte, busen- und halbinselreiche Kontinente genießen, und dem Klima des Inneren großer Massen festen Landes. Dieser merkwürdige Gegensatz ist in seinen mannichfaltigen

Erscheinungen, in seinem Einflusse auf die Kraft der Vegetation und das Gedeihen des Ackerbaues, auf die Durchsichtigkeit des Himmels, die Wärmestrahlung der Erdoberfläche und die Höhe der ewigen Schneegrenze zuerst in Leopold von Buch's Werken vollständig entwickelt worden. Im Innern des asiatischen Kontinents haben Tobolsk, Barnaul am Obi und Irkutsk Sommer wie in Berlin, Münster und Cherbourg in der Normandie; aber diesen Sommern folgen Winter, in welchen der kälteste Monat die schreckhafte Mitteltemperatur von — 18° bis — 20° hat. In den Sommermonaten sieht man wochenlang das Thermometer auf 30 und 31°. Solche Kontinentalklimate sind daher mit Recht von dem auch in Mathematik und Physik so erfahrenen Buffon excessive genannt worden.

„Irland, Guernsey und Jersey, die Halbinsel Bretagne, die Küsten der Normandie und des südlichen Englands liefern durch die Milde ihrer Winter, die niedrige Temperatur und den nebelverschleierten Himmel ihrer Sommer den auffallendsten Kontrast mit dem Kontinentalklima des inneren östlichen Europa. Im Nordosten Irlands (54° 56'), unter Einer Breite mit Königsberg in Preußen, vegetirt die Myrte üppig wie in Portugal. Der Monat August, welcher in Ungarn 21° erreicht, hat in Dublin (auf derselben Isotherme von 9° ½) kaum 16°; die mittlere Winterwärme, die in Ofen zu — 2°,4 herabsinkt, ist in Dublin (bei der geringen Jahreswärme von 9°,5) noch 4°,3 über dem Gefrierpunkt, d. i. noch 2° höher als in Mailand, Pavia, Padua und der ganzen Lombardei, wo die mittlere Jahreswärme volle 12°,7 erreicht. Auf den Orkney's-Inseln (Stromneß), keinen halben Grad südlicher als Stockholm, ist der Winter 4°, also wärmer als in Paris, fast so warm wie in London. Selbst auf den Faröer-Inseln in 62° Breite frieren unter dem begünstigenden Einflusse der Westwinde und des Meeres die Binnenwasser nie. An der lieblichen Küste von Devonshire, wo der Hafen Salcombe wegen seines milden Klima das Montpellier des Nordens genannt worden ist, hat man Agave mexicana im Freien blühen, Orangen, die an Spalieren gezogen und kaum mit Matten geschützt wurden, Früchte tragen sehen. Dort, wie zu Penzance und Gosport und an der Küste der Normandie zu Cherbourg, steigt die mittlere Wintertemperatur über 5°,5, d. i. nur 1°,3 weniger hoch als die Winter von Montpellier und Florenz. Die hier angedeuteten Verhältnisse zeigen, wie wichtig für die Vegetation, den Ackerbau, die Obstkultur, und das Gefühl klimatischer Behaglichkeit die so verschiedene Vertheilung einer und derselben mittleren Jahrestemperatur unter die verschiedenen Jahreszeiten ist.

„Die Linien, welche ich Isochimenen und Isotheren (Linien gleicher Winter- und Sommerwärme) nenne, sind keineswegs den Isothermen (Linien gleicher Jahrestemperatur) parallel. Wenn da, wo Myrten wild wachsen und die Erde sich im Winter nie bleibend in Schnee einhüllt, die Temperatur des Sommers und Herbstes nur noch (man möchte fast sagen: kaum noch) hinlänglich ist, Aepfel zur vollen Reife zu bringen; wenn die Weinrebe, um trinkbaren Wein zu geben, die Inseln und fast alle Küsten (selbst die westlichen) flieht, so liegt der Grund davon keineswegs allein in

der geringeren Sommerwärme des Küstenlandes, die unsere im Schatten der Luft ausgesetzten Thermometer anzeigen; er liegt in dem bisher so wenig beachteten und doch in anderen Erscheinungen (der Entzündung eines Gemisches von Chlor und Wasserstoffgas) so wirksamen Unterschiede des direkten und zerstreuten Lichtes, bei heiterem oder durch Nebel verschleiertem Himmel. Ich habe seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Physiker und Pflanzenphysiologen auf diese Unterschiede, auf die ungemessene, örtlich in der belebten Pflanzenzelle durch direktes Licht entwickelte Wärme zu leiten gesucht.

„Wenn man in der Wärmeskala der Kulturarten von denen anhebt, die das heißeste Klima erfordern, also von der Vanille, dem Kakao, dem Pisang und der Kokospalme zu Ananas, Zuckerrohr, Kaffee, fruchttragenden Dattelbäumen, Baumwolle, Citronen, Oelbaum, echten Kastanien und trinkbarem Weine herabsteigt, so lehrt die genaue geographische Betrachtung der Kulturgrenzen gleichzeitig in der Ebene und an dem Abhange der Berge, daß hier andere klimatische Verhältnisse als die mittlere Temperatur des Jahres wirken. Um nur des einzigen Beispiels des Weinbaues zu erwähnen, so erinnere ich, daß, um trinkbaren Wein hervorzubringen, nicht blos die Jahreswärme 9° ½ übersteigen, sondern auch einer Winterwilde von mehr als + 0°,5 eine mittlere Sommertemperatur von wenigstens 18° folgen muß. Bei Bordeaux am Flußthal der Garonne (Br. 44° 50′) sind die Temperaturen des Jahres, des Winters, des Sommers und des Herbstes 13°,8; 6°,2; 21°,7 und 14°,4. In den baltischen Ebenen (Br. 52° ½), wo ungenießbare Weine erzeugt und doch getrunken werden, sind diese Zahlen 8°,6; — 0°,7; 17°,6 und 8°,6. Wenn es befremdend scheinen kann, daß die großen Verschiedenheiten, welche die vom Klima begünstigte oder erschwerte Weinkultur zeigt, sich nicht noch deutlicher in unseren Thermometerangaben offenbaren, so wird diese Befremdung durch die Betrachtung vermindert, daß ein im Schatten beobachtetes, gegen die Wirkungen der direkten Insolation und nächtlichen Strahlung fast geschütztes Thermometer nicht in allen Theilen des Jahres bei periodischen Wärmeveränderungen die wahre oberflächliche Temperatur des die ganze Insolation empfangenden Bodens anzeigt.

„Wie das milde, jahrzeitengleichere Küstenklima der Halbinsel Bretagne sich zum winterkälteren und sommerheißeren Klima der übrigen kompakten Ländermasse von Frankreich verhält, so verhält sich gewissermaßen Europa zum großen Festlande von Asien, dessen westliche Halbinsel es bildet. Europa verdankt sein sanfteres Klima der Existenz und Lage von Afrika, das in weiter Ausdehnung, den aufsteigenden Luftstrom begünstigend, einen festen, wärmestrahlenden Boden der Tropenregion darbietet, während südlich von Asien die Aequatorialgegend meist ganz ozeanisch ist; seiner Gliederung und Meeresnähe an der westlichen Küste der alten Feste; dem eisfreien Meere, da, wo es sich gegen Norden ausdehnt. Europa würde demnach kälter werden, wenn Afrika, vom Meere überflutet, unterginge; wenn die mythische Atlantis aufstiege und Europa mit Nordamerika verbände; wenn der wärmende Golfstrom nicht in die nördlichen Meere sich ergösse, oder wenn ein anderes

festes Land sich, vulkanisch gehoben, zwischen die Skandinavische Halbinsel und Spitzbergen einschöbe. Sieht man in Europa die mittleren Jahrestemperaturen sinken, indem man unter denselben Parallelkreisen von der atlantischen Küste, von Frankreich aus durch Deutschland, Polen und Rußland gegen die Uralkette, also von Westen nach Osten fortschreitet, so ist die Hauptursache dieses Erkältungsphänomens in der nach und nach minder gegliederten, kompakteren, an Breite zunehmenden Form des Kontinents, in der Entfernung des kälteminderndeu Meeres, wie in dem schwächeren Einflusse der Westwinde zu suchen. Jenseit des Ural werden diese Westwinde schon erkältende Landwinde, wenn sie über weite, mit Eis und Schnee bedeckte Länderstrecken fortwehen. Die Kälte des westlichen Sibiriens wird durch solche Verhältnisse der Ländergestaltung und Luftströmung, keineswegs aber, wie schon Hippokrates und Trogus Pompejus annahmen und noch berühmte Reisende des 18. Jahrhunderts fabelten, durch große Höhe des Bodens über dem Meeresspiegel erzeugt."

Diese lichtvolle Darstellung, die erst 17 Jahre nach der asiatischen Reise geschrieben wurde, faßt nicht nur die Resultate der Humboldt'schen Reisen, sondern auch die früher, großentheils aber erst später von Anderen gewonnenen Erfahrungen zusammen; man sieht aber leicht, wie die Reise in Asien nicht allein die Kenntniß der Isothermen und der verwandten Linien wesentlich erweitern, sondern wie auch andererseits diese erweiterte Kenntniß zur festern Begründung der Theorie derselben dienen mußte.

Humboldt's Verdienste um die Klimatologie beschränken sich aber nicht auf seine eigenen Arbeiten, sie reichen nach Zeit und Raum noch weit über dieselben hinaus. An vielen Orten Sibiriens ließ er sorgfältig verglichene Thermometer in den Händen von Personen zurück, welche fähig waren, dieselben in zweckentsprechender Weise zu gebrauchen. Auf seinen Betrieb wurden bis Berezow und Obdorsk hin die nöthigen Vorbereitungen getroffen, um auch Kältegrade zu beobachten, die unterhalb des Gefrierpunktes des Queckſilbers liegen. Von größter Bedeutung für die Wissenschaft aber war es, daß sein Einfluß die russische Regierung bewog, an einer großen Reihe von Orten im ganzen Umfange des Reiches meteorologische Stationen zur regelmäßigen Beobachtung der täglichen Schwankungen des Barometers, Thermometers, Hygrometers, der Bodentemperatur, der Windrichtung und der Hydrometeore zu errichten. Damit war die Gründung eines physikalischen Observatoriums in Petersburg verbunden, welches beauftragt wurde, die zu benutzenden Instrumente zu prüfen und zu berichtigen, die Stationen zu wählen, die Beobachtungen anzuordnen und zu leiten und die gewonnenen Resultate zusammenzustellen und zu veröffentlichen.

Zwölf Jahre nach dem ersten Erscheinen der „Asiatischen Fragmente" veröffentlichte Humboldt ein neues Werk, in welchem er seine inzwischen bedeutend erweiterten Ansichten über Geographie und Klimatologie Asiens darlegt. Dasselbe erschien 1843 zu Paris in 3 Bänden, führt den Titel: „Asie centrale, Recherches sur les chaines de montagnes et la climatologie comparée, und wurde von Dr. W. Mahlmann in das Deutsche übertragen.

„Es giebt" — sagt Humboldt darin — „in den Massenerhebungen der Erdrinde, in Ausdehnung und Richtung der Gebirgssysteme, in ihrer relativen Lage gewisse vorherrschende Züge, welche seit dem höchsten Alterthume auf den Zustand der menschlichen Gesellschaft Einfluß geübt, die Zwecke und Absichten ihrer Wanderungen bestimmt, die Fortschritte der geistigen Kultur begünstigt oder aufgehalten haben." Diese Züge der mittelasiatischen Gebirgsländer darzulegen, ist der Zweck des Werkes, dessen speziellen Inhalt er weiter mit den Worten charakterisirt: „Mein Werk wird keinen der Reize darbieten können, welche zuweilen noch die Erzählung des Reisenden besitzt, wiewol in unserer Zeit selbst die fernsten Regionen leicht zugänglich geworden sind. In jedem Jahrhundert durchdringt eine neue Richtung der Ideen die Geister. Durch das Zusammenwirken verschiedener Zweige der Naturwissenschaften, die geeignet sind, sich wechselweise zu befruchten, durch die Kunst, die größte Menge von Thatsachen zu sammeln, zu ordnen und sich auf dem Wege der Induction zu allgemeinen Ideen zu erheben, dadurch vermag man ein Interesse einzuflößen, welches man, vielleicht mit Unrecht, den speziellen Studien in gleichem Grade einzuräumen abgeneigt ist."

Der erste Theil des Werks behandelt die Richtung der Bergketten Innerasiens und die geologischen Eigenthümlichkeiten, durch welche sie sich von einander unterscheiden. Gleichzeitig werden die Analogien und Kontraste nachgewiesen, welche die centralasiatischen Gebirgszüge in Vergleich mit den Cordilleren der neuen Welt und mit den Alpen Europa's, dieser halbinselartigen Fortsetzung Asiens, darbieten. Unter den einzelnen Untersuchungen dieses Landes ist namentlich die mühevolle Arbeit „über die mittlere Höhe der Kontinente" hervorzuheben, durch welche Humboldt fand, daß der Schwerpunkt des Volumens der über dem Meeresspiegel liegenden Länder in Europa und Nordamerika 205 und 229, in Asien und Südamerika 345 und 351 Meter hoch liegt, welche Zahlen übrigens selbstverständlich nicht die absolut genauen Werthe darstellen, vielmehr von Humboldt selbst nur als oberste Grenzwerthe bezeichnet werden. Vor ihm hatte Laplace, der berühmte Verfasser der „Mécanique céleste", auf Hypothesen über die mittlere Tiefe der Meere gestützt, die mittlere Höhe der Kontinente zu 1000 Meter, also mindestens dreimal zu hoch, angeschlagen. —

Der zweite Band enthält Untersuchungen über die Klimatologie Asiens und über den Erdmagnetismus, welcher letztere ebenfalls zu den Gegenständen gehört, welche Humboldt's eigener Thätigkeit sowie seinem anregenden mächtigen Einflusse die wesentlichste Förderung verdanken. Außerdem sind beiden Theilen eine große Reihe wichtiger und interessanter Notizen einverleibt, welche Prof. Julien in Paris auf Veranlassung Humboldt's aus den großen, bisher unbenutzten Schätzen der chinesischen Literatur im Gebiete der Geographie und Geschichte eines großen Theils von Centralasien ausgezogen hatte. Humboldt sagt über dieselben: „Die ernsten Studien, welche die Ehre unseres Jahrhunderts ausmachen, sind nicht mehr auf die dreifache Autorität der Griechen, Römer und Araber eingeschränkt; sie haben Alles, was die Zendbücher und die erhabenen Epopöen Indiens an Namen

von Orten und Völkern verschiedener Rasse mittheilen, sich angeeignet. Aber eine reichere und nützlichere, den Fortschritten der heutigen Geographie angemessenere Ernte verheißen uns die Literaturen China's und die der Völker von tatarischem Ursprung.... De Guignes der Aeltere, Remusat und Klaproth haben bereits gezeigt, welche Vortheile man aus dieser Tendenz einer großen Nation, alle Thatsachen zu verzeichnen, die Natur in ihren Kräften und in ihren Erzeugnissen zu beobachten, die Ungleichheiten des Bodens, die Erdbeben und den Fall der Aërolithen zu beschreiben, ziehen könne; denn alles dies ist von Seiten der Chinesen mit derselben Gewissenhaftigkeit geschehen, mit der sie das Erscheinen und die Bewegung eines Kometen durch den Himmelsraum beobachtet haben."

Der letzte Theil des Werkes handelt von der außerordentlichen Trockenheit der Luft, welche Humboldt und Rose in den Städten Sibiriens fanden, ferner von der mittleren und von der größten Kälte, welche von Tschibatschew auf der Expedition gegen Khiwa zwischen dem Aralsee und dem Kaspischen Meere und Khanikoff zu Bochara in den Jahren 1839 und 1840 zu beobachten Gelegenheit fanden. Daran schließt sich eine Reihe magnetischer Beobachtungen, welche Humboldt zwischen dem Meridian von Petersburg und dem des Altai auf einer Strecke von 53 Längegraden angestellt hatte, ferner die Resultate der Berechnung seiner astronomischen Beobachtungen (sie war die letzte Arbeit seines langjährigen Mitarbeiters Oltmann), welche die Grundlage bilden für die Geographie Nordasiens im Allgemeinen und für die Bestimmung der Lage derjenigen Punkte insbesondere, an denen die magnetischen Beobachtungen angestellt wurden, endlich der offizielle Bericht über die Metallschätze des Ural und der sibirischen Goldregionen.

Dem Werke ist eine, von Humboldt in den Jahren 1839 und 1840 gezeichnete hypsometrische Karte der centralasiatischen Bergketten zugefügt, bei deren Entwurf Humboldt, wesentlich auf persönliche Anschauung gestützt, mit kritischem Blick die durch Ueberlieferung fortgepflanzten Irrthümer und Fehler zu entfernen bestrebt war. Er sagt darüber:

„Wenn man auch nicht in Zweifel ziehen kann, daß der astronomische und hypsometrische Theil der Geographie die wesentlichste Grundlage, die wahrhaft unveränderlichen Elemente der Karten bildet, so darf man doch auch nicht vergessen, daß wir in solchen Gegenden der Erde, für welche uns genau bestimmte Punkte fehlen, gezwungen sind, zur Vergleichung beschreibender Werke und zu Karten unsere Zuflucht zu nehmen, welche meist nicht von den Reisenden selbst entworfen wurden und zuweilen in völligem Widerspruch mit ihrer Erzählung stehen. Die Kenntniß der Sprachen ist nicht allein durchaus nothwendig, um zu den Quellen selbst Zugang zu haben und Vorstellungen zu sammeln, welche sonst in Vergessenheit begraben blieben; sie ist es auch, besonders wenn man sich mit Centralasien beschäftigt, wo so viele verschiedene Völker Spuren ihres Durchzuges hinterlassen haben, um eine Art philologischer Prüfung zu erleichtern, welcher der Geograph, wenn er nicht ein bloßer Kartenzeichner ist, die Namen der Flüsse, Seen

und Berge unterwerfen muß. Dies ist das einzige Mittel, um Identitäten aufzufinden, welche auf den Karten unter völlig abweichenden Benennungen verborgen bleiben. Unsere Atlanten von Asien und Amerika sind mit Namen überladen, für welche man Bergketten und Flüsse geschaffen hat. Diese Gewohnheit, ohne Kritik zu kompiliren, leere Räume auszufüllen und heterogene Materialien zu verbinden, giebt den geographischen Arbeiten über die von den Europäern am wenigsten besuchten Gegenden einen falschen Anschein von Genauigkeit. De la Condamine sagte schon: „Die meisten Karten wimmeln von imaginären und doch umständlichen Details." Man liebt, dieselben Vorbilder zu befolgen, und zieht es, nach einem Prinzip der Stabilität und der Erhaltung, welches sich dem Fortschreiten entgegenstellt, oft vor, aus dem Zeugnisse der Reisenden keinen Vortheil zu ziehen, um nur nicht einen Wasserlauf, eine Bergkette oder eine Krümmung der Küste zum Opfer zu bringen, die seit Jahrhunderten abgebildet worden. Deshalb drücken Karten so selten den Zustand der zur Zeit ihres Erscheinens erlangten Kenntnisse aus."

Der ungemein reiche, von der umfassendsten Benutzung und gründlichsten Würdigung alter und neuer Quellen vielfach Zeugniß gebende Inhalt des klaren, tiefen und vielseitigen, mit gewohnter stilistischer Meisterschaft geschriebenen Werkes gestattet keinen irgend wie befriedigenden Auszug im kleinen Raume. Wir müssen uns daher begnügen, demselben folgende allgemeine Betrachtungen zu entnehmen:

„Die Annahme eines einzigen unermeßlichen Plateau, welches ganz Centralasien ausfüllen sollte, datirt aus der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Sie ist das Resultat geistvoller Kombinationen gewesen, zu welchen aufmerksameres Studium des bewunderungswürdigen Reisewerkes Marco Polo's und die naiven Berichte jener diplomatischen Mönche Veranlassung gegeben, welche im 13. und 14. Jahrhundert, dank der Einheit und Ausdehnung des Mongolenreiches, beinahe das ganze Innere des Kontinentes, von den Häfen Syriens und des Kaspischen Meeres bis zu China's Ostküsten, die der Große Ozean bespült, durchwanderten. Wäre unsere Kenntniß der Sprache und Literatur Indiens älter als ein halbes Jahrhundert, so hätte die Hypothese von diesem, den ungeheuren Raum zwischen dem Himalaya und Südsibirien einnehmenden Centralplateau ohne Zweifel in alter und ehrwürdiger Autorität eine Stütze gefunden. Die Epopöe Mahab'arata scheint in einer geographischen Episode, dem B'ischmak'anda, den Götterberg Meru weniger als ein Gebirge zu bezeichnen, denn als eine unermeßliche Anschwellung des Bodens, die eben sowol dem Ganges, als dem zweigabeligen Oxus und dem Irtysch Sibiriens (B'adrasoma) seine Gewässer zuströmen läßt."

„In diese Ideen von physischer Geographie mischten sich gar bald Ideen von anderer Art, historische Träume über den Ursprung der Menschheit. Die hohen Regionen, welche zuerst von der Flut verlassen wurden, sollten auch die ersten Keime der Civilisation erhalten haben. Gewisse auf alte Mythen und örtliche Sagen gegründete Systeme einer diluvialen Geologie begünstigten diese Vorstellungen. Die innige, zwischen Zeit und Raum, zwischen dem Anfang der gesellschaftlichen Ordnung und der Beschaffenheit

der Oberfläche des Globus gefundene Wechselbeziehung gab dieser großen Massenerhebung, die man schlechthin das Plateau der Tatarei nannte, ein moralisches Interesse und eine besondere Wichtigkeit. Positive Kenntnisse, die Früchte von Reisen, direkte Messungen und ein tieferes Studium der Sprachen und der Literaturen Asiens haben das Ungenaue und Uebertriebene dieser Hypothesen nach und nach berichtigt. Ein Plateau von bedeutender Höhe erstreckt sich sehr wahrscheinlich ohne Unterbrechung in der Richtung von Süd-Süd-West gegen Nord-Nord-Ost, von der sogenannten Kleinen Bucharei (dem Chinesischen Turkistan) bis zu den östlichen Chalkas-Mongolen und der Kette des Changkai. Gestützt auf die astronomische Lage von Chotan und von Peking, findet man, daß das ununterbrochene Hochland zwischen dem 79. und 116. Längengrad (östlich von Paris) sich hinzieht, der südlichste und nördlichste Rand desselben aber vom 36. und 48. Breitengrade begrenzt werden. Sonach ergiebt sich, wegen der Krümmungen der Wüste (die jedoch keineswegs ganz ohne Viehweiden und Pflanzenwuchs ist), für das Hochland der Gobi oder Schamo ein Flächenraum von 42—43,000 □ Seemeilen (20 auf einen Grad). Fügen wir zu dieser Ausdehnung der Gobi das Hochplateau Tübets, welches durch die große Kette des Kuenlün oder Kulkün von ihr getrennt wird, so erhalten wir, nach meinen Berechnungen, von dem nördlichen Abhang des Himalaya bis zum Changkai-Gebirge in der Chinesischen Mongolei eine Querlänge von 520 Meilen oder eine angeschwellte Oberfläche von 60—62,000 Geviertmeilen. Dies ist ungefähr das Viersache der Oberfläche Frankreichs, ein Areal, kaum bedeutender als dasjenige, welches die Massenerhebung der südamerikanischen Cordilleras in Form einer langen Leiste einnimmt. Ich vergleiche hier zwei Arten von Erhebungen, die an Form und relativem Alter sehr verschieden sind. In Asien ist die Achse des großen Plateau von Südwest nach Nordost gerichtet und seine Existenz gewiß älter als die großen Gebirgsketten, deren Bild wir in diesem Werke entwerfen wollen und welche selber in der Richtung der Parallelgrade des Aequator ziehen.

„Indem ich den Namen eines Plateau Asiens auf die Länderstrecke einschränke, die ich eben nach dem Gesammtergebniß unserer heutigen Erfahrungen umschrieben habe, beeile ich mich hinzuzufügen, daß diese Strecke, weit entfernt, den ungeheuren Raum Innerasiens auszufüllen, doch vergleichungsweise die größte Kontinuität einer Erhebung des Bodens zu Tafelländern, die man auf den verschiedenen Kontinenten beobachtet, darbietet. Was ihre absolute Höhe über dem Spiegel des Weltmeeres betrifft, so ist diese noch jetzt so ungewiß, wie vormals ihre horizontale Ausdehnung war! Wir kennen diese Höhe nur gegen ihre Extremitäten im Norden und Süden hin. Aus klimatischen Beobachtungen, die Arten des Anbaues oder die wildwachsenden Vegetabilien betreffend, und aus einer kleinen Zahl genauer Messungen, die vermittelst des Barometers und der minder genauen Bestimmung der Temperatur des kochenden Wassers ausgeführt werden, läßt sich abnehmen, daß die Erhebung des Centralplateau über den Meeresspiegel sehr ungleich und im Ganzen viel weniger bedeutend ist, als man bisher vorausgesetzt."

Charakter der Himalayagebirgsregion. Nach v. Schlagintweit.

„Eine andere Ideenordnung, die wir früher als mit der Hypotheſe eines kontinuirlichen Hochlandes innig verknüpft bezeichnet, hat ebenfalls große Modifikationen erfahren müſſen. Dieſe Hochebenen werden nicht mehr

als die Wiege der menschlichen Civilisation, als Ursache der Wissenschaften und Künste betrachtet. Es ist verschwunden, jenes antike Volk, das, wie d'Alembert launig bemerkt, „uns Alles gelehrt hat, nur nicht seinen Namen und seine Existenz." Die kühnen Schöpfungen des systematischen Geistes haben den Ergebnissen gediegener Forschungen Platz gemacht. Durch letztere sind die späte Einführung der Wissenschaften und aller literarischen Kultur in den Regionen zwischen dem Bolor und China, zwischen dem Altai und der Kette des Himalaya nachgewiesen worden. Wichtige Fragen, von denen man geglaubt hatte, daß sie religiöse Meinungen berührten, erwarten keine geologische Lösung mehr, und die Geologie selbst hat gewonnen, indem sie aller heterogenen Interessen sich entledigte. Will man mitten im Schweigen der positiven Geschichte, von dem fruchtbaren Studium der Sprachen geleitet, außerhalb China's bis auf die Keime einer antiken asiatischen Civilisation zurückgehen, so kommt man nicht auf jene unwirthbaren Hochländer des Nordens; man kommt zum gemeinsamen Ursprung der beiden großen Zweige der indo-persischen Völkerfamilie, zu den Verhältnissen zwischen den brahmanischen und den baktrischen Ariern."

Wir schließen das Referat über das große Werk mit den Worten, mit denen Humboldt selbst sich am Schlusse der Einleitung an die Leser wendet: „Der Charakter unserer Epoche und die ernste Stimmung der Geister lassen mich hoffen, daß die strenge Genauigkeit der Wissenschaft und der Geschmack an numerischer Bestimmtheit nicht mehr als der Bewegung des Gedankens unwiderruflich entgegen angesehen werden. Die Wissenschaft hat uns die charakteristischen Spuren von zahlreichen Umwälzungen enthüllt, die der Erdball erlitten hat. Indem sie die Verirrungen einer phantastischen Geologie verschmähte, hat sie durch die stete Vermehrung der Beobachtungsgegenstände und durch das vollkommenere Studium der organischen Ueberreste, die in den Felsschichten begraben liegen, neue Wege gebahnt, um in die Tiefen der Zeit und des Raumes einzudringen. Dies ist einer der größten Triumphe des menschlichen Geistes, eine Offenbarung seiner Macht. Die glückliche Anwendung der wissenschaftlichen Methoden und die richtigere Würdigung der Beziehungen, welche alle Phänomene und alle Kräfte der Natur verketten, müssen einen wohlthätigen Einfluß äußern auf die geographischen Studien, indem sie den Gesichtskreis derselben erweitern; auf die Geschichte, indem sie in den Wanderungen der Völker und im Zustande ihrer Bildung die Wirkungen der Gestaltung des Bodens und der Verschiedenheit der Klimate erkennen lehren, endlich auf die Physik der Erde, indem sie zu jenen allgemeinen Ansichten erheben, welche zugleich die wogenden Schichten des Luftozeans, das Land, welches er einhüllt und befruchtet, und die Vertheilung des Lebens von den hellglänzenden Schneegipfeln bis zu den finsteren Abgründen der Meere umfassen."

Kapitel des Ordens pour le mérite

Fünfter Abschnitt.

In der Heimat.

(1830—1859.)

Wechselnder Aufenthalt in Berlin und Paris. — Wilhelm v. Humboldt's Tod. — Literarische Thätigkeit. — Stellung zum Könige Friedrich Wilhelm IV. — Politische Ansichten. — Verein sammlung. — Tod.

Am 28. Dezember 1829 traf Humboldt wieder in Berlin ein. Das große, auf der Reise gewonnene Material harrte seiner Bearbeitung, für welche Humboldt die Mitwirkung der in Paris lebenden Freunde und Gelehrten für erforderlich hielt. Er verlebte daher von nun an seine Zeit abwechselnd in Berlin und Paris, wohin ihn überdies bald noch andere Geschäfte politischer Art riefen.

Im Jahre 1830 wurde der europäische Friedenszustand durch die französische Revolution gewaltig erschüttert, die Völker drängten plötzlich nach neuen Zuständen, es erwachte der Sinn für politisches Leben, die polnische Nation forderte ihre Freiheit, und so wie Deutschland im Allgemeinen, so gerieth Preußen insbesondere in eine kritische Lage. Alexander von Humboldt,

welcher die höchste persönliche Zuneigung und das unbedingte Vertrauen des Königs Friedrich Wilhelm III. besaß, welcher in wissenschaftlicher Sphäre zwei Nationen angehörte, indem die Franzosen ihn als Größe ihrer Nationalliteratur, als den Ihrigen reklamirten, während dasselbe von Deutschland geschah, dem er überdies durch seine Geburt angehörte — erschien in den kritischen Augenblicken, in welchen Frankreich und Preußen momentan aus den alten Verhältnissen gerückt waren, als der geeignetste Vermittler zweier Nationen, die beide auf ihn stolz waren. — Er hatte den Kronprinzen von Preußen (nachherigen König Friedrich Wilhelm IV.) im Mai 1830 nach Warschau zu dem vom Kaiser Nikolaus persönlich eröffneten konstitutionellen Reichstage und bald darauf den König in das Bad Teplitz begleitet, als die Nachricht von dem Sturze des bourbonischen Königthumes und der Thronbesteigung Louis Philipp's eintraf.

Was Alexander von Humboldt selbst von dieser Umwälzung hielt, erfahren wir aus einer von Varnhagen von Ense aufbewahrten Aeußerung desselben. Er sprach sich gegen Gans, der allzu warme Hoffnungen von der neuen Regierung hegte, dahin aus: „Glauben Sie mir, lieber Freund, meine Wünsche stimmen mit den Ihren überein, aber meine Hoffnungen sind schwach. Seit vierzig Jahren sehe ich in Paris die Gewalthaber wechseln, immer fallen sie durch eigene Untüchtigkeit, immer treten neue Versprechungen an die Stelle, aber sie erfüllen sie nicht, und derselbe Gang des Verderbens beginnt aufs Neue. Ich habe die meisten Männer des Tages gekannt, zum Theil vertraut; es waren ausgezeichnete, wohlmeinende darunter, aber sie hielten nicht aus, bald waren sie nicht besser als ihre Vorgänger, oft wurden sie noch größere Schufte. Keine Regierung hat bis jetzt dem Volke Wort gehalten, keine ihre Selbstsucht dem Gemeinwohl untergeordnet. So lange das nicht geschieht, wird keine Macht in Frankreich dauernd bestehen. Die Nation ist noch immer betrogen worden und sie wird wieder betrogen. Dann wird sie auch wieder den Lug und Trug strafen, denn dazu ist sie reif und stark genug."

Humboldt, der schon lange mit der Familie Orleans in Verbindung gestanden hatte, wurde vom König Friedrich Wilhelm III. nach Paris geschickt mit dem diplomatischen Auftrage: Louis Philipp und die neue Dynastie zu begrüßen und mit Wissen des französischen Hofes politische Berichte an den König nach Berlin zu senden. Er that dieses zunächst vom September 1830 bis Mai 1832, und der gleiche Auftrag führte ihn in den folgenden Jahren noch fünf Mal auf die Dauer von vier bis fünf Monaten nach Paris.

Im Jahre 1831 muß Alexander von Humboldt auch in Weimar gewesen sein und Goethe besucht haben, denn wir finden in einem Briefe von Goethe an Wilhelm von Humboldt, datirt vom 1. Dezember 1831, die Stelle: „Ihrem Herrn Bruder, für den ich keinen Beinamen finde, bin ich für einige Stunden offener, freundlicher Unterredung höchlich dankbar geworden. Denn obgleich seine Ansicht, die geologischen Gegenstände aufzunehmen und danach zu operiren, meinem Cerebralsysteme ganz unmöglich

wird, so habe ich mit wahrem Antheil und Bewunderung gesehen, wie dasjenige, wovon ich mich nicht überzeugen kann, bei ihm folgerecht zusammenhängt und mit der ungeheuren Menge seiner Kenntnisse in Eins greift, wo es dann durch seinen unschätzbaren Charakter zusammengehalten wird."

Noch bevor Humboldt seine erste diplomatische Reise antrat, wurde auch sein Bruder Wilhelm vom Könige aus der Privatstellung (in welche ihn die Kurzsichtigkeit und heterogene Richtung, sowie die damalige unglückselige Demagogenriecherei einflußreicher Gegner gedrängt hatten) hervorgerufen und erhielt durch Einführung in den Staatsrath und Verleihung des Schwarzen Adlerordens eine Art „Restauration", wie Alexander von Humboldt am Tage vor seiner Abreise nach Paris (26. September 1830) sich ausdrückte.

Es mag dahingestellt bleiben, ob dieser Schritt durch die allgemeine veränderte politische Lage veranlaßt wurde, oder ob Alexander von Humboldt seine vertrauliche Stellung zum Könige benutzte, um diesen über seinen Bruder aufzuklären und dadurch die „Restauration" zu bewirken. So oft Alexander aus Paris heimkehrte, lebten die früher so lange getrennten Brüder im innigsten Wechselverkehr, der freilich namentlich durch die äußere Stellung Alexander's wesentlich beeinträchtigt wurde. Er selbst klagt jetzt und später über „das so langweilige, wie lebendige Hofleben", über „die ewigen Pendelschläge, die er zwischen Potsdam und Berlin machen müsse"; er schreibt: „Mein Bruder war zwei Tage hier, aber meist unter dem Wellenschlage der Prinzen, die unverbittlich zu bitten das Recht haben", und später: „Ich bin, leider! von den vielen fürstlichen Fremden so besessen, vom Wetterschlag, dem kalten und doch nicht erfrischenden." Trotzdem fanden die Brüder Zeit, die Erfahrungen ihres reichen Lebens mit einander auszutauschen, der Gemeinsamkeit des Strebens und der Empfindungen sich zu erfreuen. Hören wir darüber, was der Biograph Wilhelm von Humboldt's (G. Schlesier) sagt: „Wilhelm hatte nun den Bruder Alexander in der Nähe; — wie viel hatten sich die zu sagen, die so lange getrennt gewesen waren und aus Gründen — die man leicht erräth — nicht einmal schriftlich ihr Herz ausschütten konnten. Die Briefe, die sie einander schrieben, waren, selten und öde, wie eine Landschaft ohne Wasser und ohne Grünes — denn, wie es zu gehen pflegt, sie theilten sich am Ende selbst das nicht mit, was sie ganz ungescheut hätten sagen dürfen. — Wir wissen, wie von Jugend an ihre Studien Hand in Hand gingen, wie auch auf weit auseinander führenden Bahnen Einer des Anderen Richtung theilnehmend und mitgehend verfolgte, und wie selbst in ganz entgegengesetzten Forschungen die Verwandtschaft der Naturen und die Seite, an der sie sich berührten, erkennbar blieb. — Wenn der Eine sich in die Gesetze des geistigen und geschichtlichen Lebens oder in Ueberreste verschwundener Völker und Sprachen vertiefte und in seiner Thätigkeit manchmal wie auf einen Punkt gebannt schien — der Andere indeß die physische Welt in einer größeren Ausdehnung sich unterwarf, mußten Beide doch bei der Natur des Menschengeistes, bei

den Menschenstämmen, bei der Verschiedenheit der Sprachen wieder zusammentreffen. — Aber auch bei der größten Entfernung ihrer Thätigkeit konnte die gleich harmonische Bildung, ihre Denkart und Richtung, endlich selbst die Art und Schönheit ihrer Darstellungsweise, die sichere Gemeinsamkeit des Ursprunges und den festen Zusammenhang ihrer Wesen bekunden. — Es darf uns daher nicht wundern, wenn man diese Brüder mit dem Namen „deutsche Dioskuren" beehrte."

Der Aufenthalt in Berlin wurde übrigens Alexander von Humboldt weniger durch die lästigen Pflichten, die ihm das Hofleben auferlegte, als durch die Erfahrung verbittert, daß das politische Leben, trotz des erhaltenen Anstoßes, nicht in freiheitlichem Sinne sich weiter entwickelte, vielmehr immer mehr in die entgegengesetzten Bahnen umzuschlagen drohte. Als Varnhagen ihm unter dem 23. Januar 1833 schrieb: „Nun haben wir Preußen ja endlich auch eine allgemeine Volksvertretung empfangen, oder vielmehr, wir hatten sie lange und wußten's nur nicht. Herr Bischof Eylert hat uns die Augen geöffnet, er hat zuerst das große Wort ausgesprochen, ein zweiter Mirabeau an Licht der Gedanken und Kühnheit des Ausdruckes; ich denke mir, nicht nur der Rittersaal, sondern das ganze Schloß erzitterte, als er den gewaltigen Spruch in die Versammlung donnerte, die Vertretung des ganzen Volkes, aller Stände und Interessen sei — das Ordensfest! — Und nicht einmal ein Lied, ein Gassenhauer, ein Scherzbild bestraft solche Ungebühr, es ist Alles still!" — erwiederte Humboldt, daran anknüpfend, in einem an Rahel (Varnhagen's Gemahlin) gerichteten Briefe vom 1. Februar 1833: — „aber was niederschlagender ist, scheint mir die Schlechtigkeit der Gesellschaft, in der man hier lebt, und die von solchen unwürdigen Aeußerungen auch nicht einmal aufgeregt wird", und fügte am 3. Februar an Varnhagen die bemerkenswerthen Worte hinzu: „Wie doch zu gewissen Zeiten ein Prinzip immer die ganze Welt durchdringt: Erwachen des Aelter-Geglaubten, unverwüstliche Friedenslust, Mißtrauen in jede Besserung, Talent-Wasserscheu, kirchlicher Unitätszwang, diplomatische Protokollsucht .... cardines rerum."

Für die „Pendelschläge", für die „Langeweile des Hoflebens" entschädigte ihn das Bewußtsein, durch seinen persönlichen Einfluß beim Könige manches Gute stiften, manches Unheilvolle abwenden zu können; — den Mißmuth über die politische Lage suchte er im Verkehr mit seinem Bruder und unter den wissenschaftlichen Arbeiten zu vergessen, denen er eifrigst die ganze Zeit widmete, über die er verfügen konnte. Im Drange seiner Wißbegierde verschmähte er es sogar nicht, die Lehrsäle der Jugend aufzusuchen, um hier, wie er in guter Laune den Studenten zu sagen pflegte, nachzuholen, was er in der Jugend versäumt habe. So war er im Wintersemester 1834—1835 Morgens 9 Uhr im Auditorium Nr. VIII zu finden, wo Boekh griechische Literaturgeschichte und Alterthümer vortrug. Da saß Humboldt auf der vierten oder fünften Bank in der Nähe des Fensters, zog aus einer unscheinbaren Mappe etwas Papier und schrieb nach. Hier traf ihn einmal das komische Geschick, beim Zuspätkommen von den

Studenten, welche ihn irrthümlich für einen Andern hielten, ausgescharrt zu werden. Es befand sich nämlich unter den Zuhörern ein Student, der, obwol er sich später als oppositioneller Schriftsteller einen Namen gemacht hat, ziemlich dumm aussah und deshalb den Spitznamen „Moscherosch", zu deutsch Kalbskopf, führte. Da er meist zu spät kam, so war es Gewohnheit geworden, ihn jedesmal mit heftigem Fußscharren zu empfangen. Einst kam Humboldt zu spät, zur Zeit, wo Moscherosch zu erscheinen pflegte; ohne von den Heften aufzublicken, scharrten alle Studenten und waren nicht wenig erschrocken, als sie Humboldt still lächelnd und geräuschlos auf seinen Platz eilen sahen. Die Studenten betrachteten mit einem Stolze, der sich bei ihnen in Vertraulichkeit zu kleiden pflegt, den alten, heiteren Mann mit weißem Kopfe und im langen braunen Rocke als ihres Gleichen, und Humboldt suchte diese Stimmung auch nicht im Geringsten zu stören. — Auch das Kollegium Karl Ritter's über allgemeine Erdkunde besuchte er selbst bei dem schlechtesten Wetter, und es ereignete sich dann wohl öfters, daß, wenn Karl Ritter bei geognostisch-physikalischen Fragen ihn citirte, alle Studenten den greisen Zuhörer anlächelten und sich durch dessen Nähe gehoben fühlten.

W. v. Humboldt.

Leider sollte das Zusammenleben mit dem Bruder, durch welches er auch mit den Freunden und Freundinnen desselben — mit Goethe, Wolf, Frau von Varnhagen, Koreff, Cotta, Gentz u. A. — in nähere Berührung kam, von nicht langer Dauer sein. Wilhelm, der in Gesellschaft seiner ältesten unverheiratheten Tochter Karoline, der Generalin Adelheid von Hedemann (die mit ihrem Manne schon einige Jahre in der Nähe des Vaters wohnte) und der Frau von Bülow auf dem Schlosse Tegel wohnte, wurde im Winter von 1834 auf 1835 von Schwäche befallen. Alexander hielt diese Nervenschwäche, die gebückte Haltung des Bruders, das Zittern, welches seinen ganzen Körper befallen hatte, für bedenklich. Dennoch hoffte er ängstlich in Berlin auf günstigere Nachricht von dem Befinden des Patienten, der von den berühmten Aerzten Dieffenbach und Rust behandelt

wurde. Allein eine Erkältung, die sich Wilhelm am Geburtstage der verstorbenen Gattin über deren Grabe zugezogen hatte, förderte seinen Tod — er starb am 8. April 1835 in den Armen Alexander's. Viele seiner Freunde waren bereits früher aus dem Leben abgerufen worden — Niebuhr, Stein und Hegel im Jahre 1831, Goethe und Gentz im Jahre 1832, Schleiermacher im Jahre 1834.

Der Schmerz Alexander's war tief. Noch während des Todeskampfes des geliebten Bruders schrieb er Sonntag den 5. April früh 6 Uhr von Berlin aus an Varnhagen: „Sie, mein theurer Varnhagen, der Sie den Schmerz nicht fürchten und ihm sinnig in der Tiefe der Gefühle nachspüren, Sie müssen in dieser trauervollen Zeit einige Worte der Liebe, die Ihnen beide Brüder zollen, empfangen. Die Erlösung ist noch nicht erfolgt. Ich verließ ihn gestern Abend 11 Uhr und eile wieder hin. — Der gestrige Tag war weniger erschütternd. Ein halb soporöser Zustand, viel, nicht sehr unruhiger Schlaf und bei jedem Erwachen Worte der Liebe, des Trostes, immer noch die Klarheit des großen Geistes, der Alles faßt und sondert und seinem Zustande nachspäht. Die Stimme war sehr schwach, rauh und kindlich fein, daher man ihm noch Blutegel auf den Kehlkopf setzte. Völlige Besinnung! — „Denkt recht oft an mich," sagte er vorgestern, „doch ja mit Heiterkeit. Ich war sehr glücklich, auch heute war ein schöner Tag für mich, denn die Liebe ist das Höchste. Bald werde ich bei der Mutter sein, Einsicht haben in eine höhere Weltordnung." — Mir bleibt keine Spur von Hoffnung. Ich glaubte nicht, daß meine alten Augen so viel Thränen hätten. Es dauert acht Tage."

Ein weiterer Brief, den er am 10. April von Tegel aus an Arago in Paris richtete, enthält die Stelle: „Je suis dans le plus profond abattement. Dans les plus grands douleurs on pense à ceux, qui nous sont les plus chers; je me sens un peu soulagé en Vous écrivant..... Je reste bien isolé. — J'espère, que j'aurai enfin le bonheur, de Vous embrasser cette année..." *)

Durch den Tod des Bruders wurde Humboldt zu den bisherigen eine neue Arbeit zugeführt. Schon im Jahre 1830 hatte der Verstorbene, die Rüstigkeit Alexander's preisend, die Hoffnung ausgesprochen, derselbe werde als Ueberlebender die Ordnung und Ueberwachung seines literarischen Nachlasses übernehmen, da er keine bessere Hand für dieses Geschäft sich denken könne. Der Wunsch des Bruders war ihm ein heiliges Vermächtniß, zu dessen treuer Vollstreckung er keine Mühe scheute. Am 24. April 1837 konnte er an Varnhagen schreiben: — „auch zeige ich Ihnen die Liste aller hinterlassenen Werke meines Bruders, die ich mühsam angefertigt. Cotta wird Alles drucken, auch die achthundert Sonette

*) „Ich befinde mich in der tiefsten Niedergeschlagenheit. In dem größten Schmerze denkt man an Diejenigen, welche uns die Theuersten sind; ich fühle mich, indem ich an Sie schreibe, etwas erleichtert. Ich bleibe sehr vereinsamt. — Ich hoffe, daß ich endlich dieses Jahr das Glück haben werde, Sie zu umarmen."

Digitized by Google

und geistliche Gedichte aus Spanien. Ich arbeite mit Pietät an den Einrichtungen zu dieser Ausgabe, damit ich beruhigt vor der Vollendung hinsterben kann."

Durch eifriges Suchen war es ihm sogar gelungen, einen in den Schriften der Akademie abgedruckten Aufsatz Wilhelm's „Ueber Geschichte" aufzufinden. Er schreibt über denselben am 10. Mai 1837 an Varnhagen: „Meines Bruders Aufsatz gehört zu dem Vollendetsten in Sprache, das er geschrieben. „Gott regiert die Welt; die Geschichtsaufgabe ist das Aufspüren dieser ewigen, geheimnißvollen Rathschlüsse", das ist doch eigentlich das Resultat, und über dieses Resultat habe ich bisweilen mit meinem Bruder, ich darf nicht sagen gehadert, sondert diskutirt. Dies Resultat ist allerdings den urältesten, in allen Sprachen ausgesprochenen Gefühlen der Menschheit analog. Meines Bruders Abhandlung ist der Kommentar (der entwickelnde, deutende, belobende) dieses dumpfen Gefühles. Auf eben diese Art schafft sich der Physiolog sogenannte Lebenskräfte, um organische Erscheinungen zu erklären, weil seine Kenntniß der physischen, in der sogenannten todten Natur waltenden Kräfte ihm nicht ausreichen, das Spiel der lebenden Organismen zu erklären. Sind darum Lebenskräfte erwiesen? Ich weiß, Sie werden mir zürnen, weil Sie errathen, daß die Hauptidee dieser herrlichen Abhandlung mich nicht ganz befriedigt."

Namentlich aber beschäftigten ihn die ausgedehnten Forschungen seines Bruders über die Kawisprache, zu denen er selbst das Material gesammelt hatte. Das Werk erschien in drei Bänden 1836—1839.

Von den eigenen Werken, die um jene Zeit seine Thätigkeit in Anspruch nahmen, ist zunächst das asiatische Reisewerk zu nennen, welches zugleich eine ausgebreitete Korrespondenz mit seinen Freunden in Rußland und Paris, sowie eine fortwährende Leitung der Arbeiten, die Andere für diese Zwecke lieferten, nöthig machte. Es erschien in drei Bänden von 1837—1842. In den Jahren 1839 und 1840 zeichnete er eine hypsometrische (Höhen-) Karte von den Gebirgsketten und Vulkanen Centralasiens, die mit bewunderungswürdiger Genauigkeit ausgeführt und der völlig umgearbeiteten Ausgabe seiner asiatischen Forschungen beigegeben ist.

Ferner sein „Examen critique de l'histoire de la géographie du nouveau continent etc.", von welchem bis 1834 in Paris 5 Bände erschienen, welche von J. L. Ideler unter dem Titel „Kritische Untersuchungen über die historische Entwicklung der geographischen Kenntnisse von der Neuen Welt und die Fortschritte der nautischen Astronomie im 15. und 16. Jahrhundert" deutsch bearbeitet wurden. Dieses Werk enthält die wichtigsten Resultate dreißigjähriger Mußestunden Humboldt's und gewissermaßen die Bausteine zu einer Geschichte des Columbus, die er zu schreiben gedachte. In vier Abtheilungen redet Humboldt hier 1. über die Ursachen, welche die Entdeckung der Neuen Welt vorbereitet und herbeigeführt haben; — 2. von einigen Thatsachen, die in näherer Beziehung zu Christoph Columbus und Amerigo Vespucci stehen, und von mehreren Daten geographischer Entdeckungen; — 3. von den ersten Karten der Neuen Welt und von der

Epoche, in welcher der Name Amerika in allgemeinen Gebrauch gekommen ist — und 4. von den Fortschritten der nautischen Astronomie und Kartenzeichenkunst im 15. und 16. Jahrhundert.

Das Werk war ursprünglich auf 10 Bände berechnet, doch sind leider nur die genannten 5 Bände erschienen. Gleichwol beschäftigte sich Humboldt bis zu seinem Tode eifrigst mit der astronomisch-mathematischen Geographie. Er brachte dieses Gebiet der Wissenschaft durch seine geistige Entdeckung Amerika's in eine ganz neue Bahn, indem er fortwährend für diese Arbeiten anregte und andere Befähigte ermunterte. Dadurch wurde er selbst immer vertrauter mit der Geographie Amerika's und mit der Geschichte der nautischen Astronomie des 15. und 16. Jahrhunderts. Das 15. Jahrhundert hatte durch die Entdeckung einer Neuen Welt die Werke der Schöpfung gleichsam verdoppelt und eine Menge neuer Gegenstände zur Kenntniß der Alten Welt gebracht, die allmälig die bisherigen Ansichten und Verhältnisse in Europa verändern halfen.

Dieses Zeitalter hatte für Alexander von Humboldt ein ganz besonderes Interesse, denn mit Amerika's Entdeckung hatte das Menschengeschlecht einen großen geistigen und materiellen Fortschritt gemacht; neue Wege für den Verkehr, weite Blicke in eine neue Natur waren geöffnet. Kein Anderer als Humboldt eignete sich so dazu, die Geschichte jener großen und kühnen Entdeckungsreisen zu verfolgen; war er doch selbst der zweite Entdecker Amerika's. Vor mehr als vierzig Jahren schon hatte er eine „Geschichte der beiden Hälften von Amerika" zu schreiben angefangen, die er freilich später wieder aufgab — er hatte sich spezielle Kenntnisse von Land- und Volksverhältnissen erworben und mit besonderer Vorliebe die Urkundensammlungen Amerika's und die Bibliotheken Europa's durchforscht; er vermochte daher vorzugsweise ein Bild der kosmographischen Ansichten des 15. Jahrhunderts und der astronomischen Methode damaliger Zeit zu liefern. Sein Werk ist daher durch Gelehrsamkeit und Gründlichkeit gleich ausgezeichnet. Es enthält zahlreiche neue Thatsachen, die sich auf die Geschichte der Erdkunde, die Urgeschichte der Menschheit u. s. w. beziehen, und weist überall die inneren Verknüpfungen zwischen den am Schlusse des 15. Jahrhunderts herrschenden Ansichten und den Vorstellungen des Aristoteles, Eratosthenes und Strabo schlagend nach. Gleichzeitig erhält es eine Vertheidigung des Columbus, dessen Verdienste bekanntlich Mit- und Nachwelt zu schmälern suchten. Humboldt's kritische Untersuchungen haben es aber über allen Zweifel gestellt, daß Columbus, aus eigener Bewegung und von eigenem Geiste getrieben, sein großes Entdeckungswerk begann, daß die Ueberlieferungen und Muthmaßungen der Vorzeit die Triebfedern waren, die ihn zu seinen kühnen Unternehmungen veranlaßten.

Im Jahre 1838 veröffentlichte Humboldt in „Cotta's Vierteljahrsschrift" eine „Naturbeschreibung des Plateau von Bogota" und einen staatsökonomischen Aufsatz „Ueber die Schwankungen der Geldproduktion seit dem Mittelalter"; 1840 gab er die „Akademischen Abhandlungen über seine Besteigung des Chimborazo und über

die mittlere Höhe der Kontinente", sowie ein „Kritisches Memoire über einige wichtige Positionen von Guyana" in Druck.

Vor Allem aber beschäftigte ihn sein „Kosmos", dessen großartigen Plan er schon während der im Winter von 1827 auf 1828 gehaltenen Vorträge gefaßt, seitdem aber unablässig verfolgt und erweitert hatte. Am 15. April 1828 hatte er an Varnhagen geschrieben: „Mein Buch soll heißen: „Entwurf einer physischen Weltbeschreibung." Ich wünschte die individuelle Veranlassung der Vorlesungen auf dem Titel anzugeben, und doch fühlen zu lassen, daß ich mehr und etwas Anderes gebe als die Vorlesungen." Unter dem 24. Oktober 1834 aber berichtet er an denselben: „Ich fange den Druck meines Werkes (des Werkes meines Lebens) an. Ich habe den tollen Einfall, die ganze materielle Welt, Alles, was wir von den Erscheinungen der Himmelsräume und des Erdenlebens, von den Nebelsternen bis zur Geographie der Moose auf den Granitfelsen, wissen, Alles in einem Werke darzustellen, und in einem Werke, das zugleich in lebendiger Sprache anregt und das Gemüth ergötzt. Jede große und wichtige Idee, die irgendwo aufgeglimmt, muß neben den Thatsachen hier verzeichnet sein. Es muß eine Epoche der geistigen Entwicklung der Menschheit (in ihrem Wissen von der Natur) darstellen. Die Prolegomena sind meist fertig, der ganz neu umgearbeitete, von mir frei gehaltene, aber an demselben Tage diktirte Discours d'ouverture, das Naturgemälde, die Anregungsmittel zum Naturstudium im Geiste unserer Zeit (dreierlei: 1. Poésie déscriptive und lebendige Schilderung der Naturscenen in modernen Reiseberichten, 2. Landschaftsmalerei, Darstellung, sinnliche, einer exotischen Natur, wann sie entstanden, wann sie Bedürfniß und hohe Freude geworden, warum das leidenschaftliche Alterthum sie nicht haben konnte, 3. Pflanzungen, Gruppirung nach Pflanzenphysiognomik [nicht botanische Gärten]), Geschichte der physischen Weltbeschreibung, wie die Idee der Welt, des Zusammenhanges aller Erscheinungen, den Völkern durch den Lauf der Jahrhunderte klar geworden ist. Diese Prolegomena sind die Hauptsache und enthalten den generellen Theil, ihm folgt der spezielle, — die Einzelnheiten, geordnet (ich lege Ihnen einen Theil des tabellarischen Registers bei). Weltraum — die ganze physische Astronomie — unser fester Weltkörper, Inneres, Aeußeres, Elektro-Magnetismus des Inneren. Vulkanismus, d. h. Reaktion des Inneren eines Planeten auf seine Oberfläche. Gliederung der Massen. Eine kleine Geognosie — Meer — Luftkreis — Klimate — Organisches — Geographie der Pflanzen — Geographie der Thiere — Menschenrassen und Sprache — deren dann physische Organisation (Artikulation der Töne) von der Intelligenz (deren Produkt, Manifestation die Sprache ist) beherrscht wird. In dem speziellen Theile alle numerischen Resultate, die genauesten wie in Laplace exposition du système du Monde. Da diese Einzelnheiten nicht derselben literarischen Darstellung fähig sind, wie die allgemeinen Kombinationen des Naturwissens, so wird das nur Faktische nur in kurzen Sätzen fast tabellarisch geordnet, so daß z. B. über Klimate, über Erdmagnetismus der fleißige Leser in wenigen Blättern alle Resultate zusammengedrängt finden muß, die

nur ein Studium vieler Jahre liefern würde. Die Formähnlichkeit (literarische Uebereinstimmung) mit dem allgemeinen Theile wird vermittelt durch kleine Einleitungen zu jedem speziellen Kapitel. — Es ist mir nicht geglückt, das Ganze in Einen Band zusammenzudrängen, und doch würde es in dieser Kürze den großartigsten Eindruck hinterlassen haben. Ich hoffe, daß zwei Bände das Ganze fassen. Keine Note unter dem Texte, aber hinter den Kapiteln Noten, welche ganz ungelesen bleiben können, die aber solide Erudition und mehr Einzelnheiten enthalten. Das Ganze ist nicht, was man gemeinhin physikalische Erdbeschreibung nennt; es begreift Himmel und Erde, alles Geschaffene. Ich hatte vor 15 Jahren angefangen, es französisch zu schreiben, und nannte es Essai sur la Physique du Monde. In Deutschland wollte ich es Anfangs das Buch von der Natur nennen, wie man dergleichen im Mittelalter von Albertus Magnus hat. Das ist Alles aber unbestimmt. Jetzt ist mein Titel „Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung von A. v. H. Nach erweiterten Umrissen seiner Vorlesungen in den Jahren 1827 und 1828." Ich wünschte das Wort Kosmos hinzuzufügen, ja die Menschen zu zwingen, das Buch so zu nennen, um zu vermeiden, daß man nicht H.'s physische Erdbeschreibung sage. Weltbeschreibung (nach Weltgeschichte geformt) würde man als ungebräuchliches Wort immer mit Erdbeschreibung verwechseln. Ich weiß, daß Kosmos sehr vornehm ist und nicht ohne eine gewisse Affèterie, aber der Titel sagt mit einem Schlagworte Himmel und Erde." —

Mit wunderbarer Bescheidenheit fügt der große Naturforscher hinzu: „Die Hauptgebrechen meines Stils sind eine unglückliche Neigung zu allzu dichterischen Formen, eine lange Partizipialkonstruktion und ein zu großes Konzentriren vielfacher Ansichten, Gefühle in Einen Periodenbau. Ich glaube, daß diese meiner Individualität anhangenden Radikalübel durch eine daneben bestehende ernste Einfachheit und Verallgemeinerung (ein Schweben über der Beobachtung, wenn ich eitel so sagen dürfte) gemindert werden. Ein Buch von der Natur muß den Eindruck wie die Natur selbst hervorbringen. Worauf ich aber besonders wie in meinen Ansichten der Natur geachtet, ich habe gesucht, immer wahr beschreibend, bezeichnend, selbst scientifisch wahr zu sein, ohne in die dürre Region des Wissens zu gelangen." —

Neben diesen großen Arbeiten fand der unermüdliche Gelehrte noch Zeit zu Vorlesungen, die er von Zeit zu Zeit in kleinen, auserwählten Zirkeln hielt, und deren eine, am 3. Mai 1837 bei der Fürstin Pückler gehalten, den General von Rühle zu der Aeußerung veranlaßte: „Wenn der einmal todt sein wird, dann wird man erst recht wissen, was man an ihm gehabt hat." — Nicht minder beschäftigten ihn die verschiedenen Erscheinungen auf dem Gebiete der Literatur. So schrieb er am 30. Mai 1837 nach dem Erscheinen von Hegel's Geschichte der Philosophie an Varnhagen: „Hegel's geschichtliche Studien werden mich besonders interessiren, weil ich bisher ein wildes Vorurtheil gegen die Ansicht hege, daß die Völker, ein jedes, etwas repräsentiren müssen; daß Alles geschehen sei, „damit erfüllet werde, was

der Philosoph verheißt", und fügte in einem späteren Briefe vom 1. Juli launig hinzu: „Ein Wald von Ideen ist freilich für mich in jenem Hegel; — aber für einen Menschen, der, wie ich, insektenartig an den Boden und seine Naturverschiedenheit gebannt ist, wird ein abstraktes Behaupten rein falscher Thatsachen und Ansichten über Amerika und die indische Welt freiheitraubend und beängstigend. Dabei verkenne ich alles das Großartige nicht. — Mein Leben habe ich recht schlecht eingerichtet; ich thue Alles, um recht früh stupide zu werden. Ich thäte gern „Verzicht auf das europäische Rindfleisch", das Hegel so viel besser als das amerikanische fabelt, und lebte neben den schwachen, kraftlosen (leider 25 Fuß langen) Krokodilen."

Erwägt man die vielfachen Anforderungen, die von allen Seiten an den einflußreichen Rathgeber des Königs herantraten und in seiner literarischen Thätigkeit störten, so muß man in der That über die Arbeitskraft desselben staunen, die ihn zu den genannten Leistungen befähigte. Während das nicht immer angenehme Hofleben ihm einen großen Theil seiner kostbaren Zeit raubte, forderte man andererseits seinen Rath, seine Unterstützung zu den heterogensten Zwecken. So schrieb er am 13. April 1840 an Varnhagen: „Ich bin ganz verquakert. Mißtreß Frey und William Allen: kleine Predigten in den Zuchthäusern und kleine Traktätchen gegen das Branntweintrinken!"

Dazu kamen die zahlreichen kleineren und größeren Reisen nach deutschen und außerdeutschen Städten, namentlich aber nach Paris, die ihn wiederholt aus seiner gewohnten Thätigkeit herausrissen, freilich auch erwünschte Gelegenheit darbieten mochten, neue Kräfte zu sammeln und zeitweilig die unangenehmen Seiten seines Berliner Lebens zu vergessen. Wenigstens schrieb er am 17. Mai 1837: „Glücklicherweise ist man in der großen französischen Welt ganz von der kleinlichen Moquerie und Tadelsucht frei, die in Berlin und Potsdam herrscht, wo man Monate lang gedankenleer an einem selbstgeschaffenen Zerrbilde matter Einbildungskraft nagt." Schwer lasteten vor Allem die politischen Zustände des Vaterlandes auf ihm. Wol war sein Blick mehr auf das Allgemeine gerichtet und fand Trost in der zuversichtlichen Hoffnung, daß allmälig das Band einer gleichmäßigen Civilisation die gesammte Erde umschlingen werde. „Einfacher" — sagt er — „wird sich Alles im nächsten Jahrtausend gestalten. Das individuelle Leben der Nationen konnte sich erhalten trotz der Heerzüge durch die Feste. Seit der großen Epoche von Columbus und Gama, seitdem ein Theil, eine Seite des Planeten der andern kund ward, hat das bewegliche Element, das Meer, gleichsam die Allgegenwart einer Art der Civilisation (der westeuropäischen) möglich gemacht. Von allen Contouren des Starren aus dringen andere Sitte, anderer Glaube, anderes Lebensbedürfniß auch in die ungegliedertsten Ländermassen ein." Und von dieser Verallgemeinerung der Civilisation erwartete er eben so zuversichtlich den Anstoß zu einer gleichmäßigen freiheitlichen Entwicklung des Menschengeschlechtes. Trotz dieses Trostes aber preßten ihm die unter seinen Augen im engeren Vaterlande hervortretenden Erscheinungen manche Klagen aus. So schreibt er am

22. Oktober 1837, Nachts 2 Uhr, an Varnhagen: „Sie haben an mir gelobt, wonach ich am meisten strebe, nicht fossil zu werden, so lange ich mich noch bewege, und fest an dem Glauben zu halten, „daß die Natur ihren Fluch gehängt hat an das Stillestehen.“ Die Jugend ist das Symbol des Fortschreitens, und die, welche jetzt regieren (die Berliner Weltelephanten) sont des momies en service extraordinaire“ — und weiter am 3. Juni 1839: „Das Vaterland retten, sagt Gentzen's erster Mensch, heißt den preußischen Adel wieder in seine Rechte einsetzen, ihn unbesteuert zu lassen, damit er, nach einer kurzen Negotiation, dem Monarchen sein don gratuit frei darbringen könne. Dazu muß der Mensch unauflöslich an den Boden gefesselt bleiben.“ Wie die Montmorency's der Uckermark sich müssen gefreut haben, was nutzlos in ihren armen Seelen lag, in so schulgerechte Dogmen gegossen, in so gebildeter Sprache von einem talentvollen Schriftsteller ausgedrückt zu sehen! An Raum und Zeit ist dieser Kastengeist nicht gebunden. Gespensterartig wird er sich drohend einst wieder zeigen, wenn ich nicht mehr sein werde. Ich frage mich oft, ob unter den Bekreuzten, die (wie die Homerischen Helden) ausgestreckt im Wollmarkte auf ihren Säcken der Ruhe pflegen, Adam Müller nicht wieder Unterschriften sammeln könnte? Benjamin Constant hat diesen unbeweglichen Erbtheil der Gesinnung sehr hübsch in der Parabel des Schiffbruchs ausgedrückt: „Grand Dieu, je ne suis pas assez indiscret pour vous prier de nous sauver tous. Sauvez-moi tout seul.“ — Nicht minder scharf geißelt er unter dem 18. März 1840 die auf kirchlichem Gebiete sich geltend machenden Bestrebungen:

„Cäsareopapie, Territorialsystem, ja die „Autorität von bestimmtem, positivem Lehrinhalte und markirter Physiognomie“, die Herr Marheinecke herbeiwünscht, sind mir Greuel oder Karnevalsfreuden. Beide Parteien sind nur verschiedene Arten von Kompressionsmaschinen, und ein „philosophisch“ begründeter christlicher Dogmatismus von „markirter Physiognomie“ ist von allen Schnürleibern mir das lästigste.“ —

Am 7. Juni 1840 starb König Friedrich Wilhelm III., und der bisherige Kronprinz bestieg als Friedrich Wilhelm IV den Thron. Humboldt's Stellung zu der höchsten Person des Landes erlitt durch diesen Thronwechsel keinerlei Veränderung. Friedrich Wilhelm IV hatte schon als Kronprinz trotz seiner abweichenden politischen und religiösen Ansichten sich zu beiden Brüdern Humboldt dauernd hingezogen gefühlt. An Wilhelm hatte ihn sein Kunstsinn, sein Interesse an ästhetischer und gelehrter Bildung gefesselt, zu Alexander zog ihn das Bedürfniß geistreicher und gemüthlicher Unterhaltung.

Alexander von Humboldt wurde deshalb alsbald des neuen Königs Vertrauter, Gesellschafter und wissenschaftlicher Rathgeber und lebte seitdem stets in der unmittelbaren Nähe des Königs, mit dem er in Berlin, Potsdam, Sanssouci u. s. w. verweilte und den er, selbst im höheren Alter noch, auf kürzeren und größeren Reisen begleitete. Wußte so der preußische Hof sich in der Person Humboldt's mit einem glänzenden Sterne der höchsten Intelligenz zu schmücken und zu ehren, so kann es andererseits nicht Wunder

nehmen, daß er demselben mannichfache Auszeichnungen zu Theil werden ließ. Als der König im Jahre 1842 nach England reiste, um den Prinzen von Wales persönlich aus der Taufe zu heben, wählte er Humboldt als Begleiter, durch welche Wahl er nicht allein sich selbst ehrte, sondern auch der Intelligenz des englischen Volkes die gewünschte Gelegenheit gab, dem großen Gelehrten zu huldigen.

Friedrich Wilhelm IV.

Eine neue königliche Auszeichnung erhielt A. v. Humboldt Ende Mai desselben Jahres, an dem 102. Jahrestage der Thronbesteigung Friedrich's des Großen. Um diese Zeit nämlich stiftete Friedrich Wilhelm IV. eine Friedensklasse zu dem vom großen Friedrich eigentlich nur für Auszeichnung im Kriege *) bestimmten Orden pour le mérite, welcher nunmehr auch die größten Gelehrten und Künstler der Welt schmücken sollte. Dreißig zunächst vom König erwählte deutsche Gelehrte und Künstler sollten die Gesammtzahl der Ritter bilden und sich fortan selbst ergänzen. Außer diesen dreißig deutschen Männern sollte der Orden aber auch berühmten Ausländern

*) Unter Friedrich dem Großen erhielten nur fünf, nicht dem Militärstande angehörende Personen diesen Orden, nämlich Voltaire, Maupertuis, Algarotti, der Minister v. Marschall und ein Landrath v. Eckwricht in Schlesien. — Nach 1815 wurde er von Friedrich Wilhelm III. fast gar nicht mehr verliehen, weil es im Frieden an Gelegenheit zu militärischer Auszeichnung fehlte; der letzte Empfänger war der Erzherzog Friedrich v. Oesterreich für seine Waffenthat bei Acre 1841.

verliehen werden. Alexander von Humboldt, der größte lebende Gelehrte, der in seiner Person die Kenntnisse einer ganzen Akademie vereinigte, wurde zum Kanzler dieses Ordens ernannt.

Eben so wurde er im Jahre 1854 von dem Könige in den Staatsrath berufen, schrieb jedoch schon am 4. Juli an Varnhagen: „Von dem neuen „Stahl-Ranke'schen Staatsrathe" habe ich mich aus Gründen, die nicht die des Alters sind, befreit; ich bin ausgeschieden."

Daß der gefeierte, auf dem höchsten Gipfel wissenschaftlichen Ruhmes stehende Mann, der zugleich zu den Fürsten der meisten Länder in nahen Beziehungen stand, auch von diesen durch Verleihung der höchsten Orden geehrt wurde, ist selbstverständlich. Doch kann es unsere Aufgabe nicht sein, der Reihe nach diese Ordenssterne aufzuführen, deren Glanz durch den Ruhm, durch die wissenschaftlichen Verdienste Humboldt's hundertfach überstrahlt wird. Nur selten sah man einen solchen auf seiner Brust, und was er von ihnen hielt, geht aus mancher seiner Aeußerungen hervor. So schrieb er am 24. Juli 1842, zu der Zeit, wo die neue Stiftung des Ordens pour le mérite den Ehrgeiz Vieler in Bewegung setzte: „Wie doch Glasknöpfe, Pfauenfedern und Bänder die Menschen aufregen!" und, als ihn im Jahre 1855 die Regierungen von Brasilien und Venezuela zum Schiedsrichter über den Besitz beträchtlicher Landstrecken erwählt hatten, scherzte er: „Früher wollte man mich in Rio de Janeiro als gefährlichen Kundschafter verhaften und nach Europa zurückschicken, der dazu ausgefertigte Befehl wird noch dort als Merkwürdigkeit gezeigt, jetzt macht man mich zum Schiedsrichter! Ich habe natürlich für Brasilien entschieden, denn ich wollte den großen Orden haben; die Republik Venezuela hat keinen!" —

Die Akademien der Wissenschaften und Künste, die gelehrten Vereine und Gesellschaften der ganzen Welt wetteiferten um die Ehre, Humboldt unter ihre Mitglieder zählen zu dürfen, und gaben ihm anderweite Zeichen ihrer Huldigung. So faßte die Akademie der Wissenschaften in Berlin, deren Mitglied Humboldt am 4. August 1800 geworden war, bei Begehung seines fünfzigjährigen akademischen Jubiläums im Jahre 1850 den Beschluß, sein Brustbild in Marmor im Saale der Akademie feierlich aufzustellen, wenn einst das allgemeine Loos der Menschen ihn den Augen der Zeitgenossen entrückt haben würde. Auch viele Privatpersonen benutzten irgend eine Gelegenheit, ihm auf eine sinnige oder zarte Weise den freiwilligen Tribut der Anerkennung zu zollen. Entweder waren es Einsendungen werthvoller Naturgegenstände oder Geschenke anderer Art oder feine Aufmerksamkeiten mit Bezug auf geäußerte Wünsche oder bekannte Gewohnheiten. Unter den unzähligen Gegenständen dieser Art erwähnen wir nur des einen, an seinem 89. Geburtstage ihm zugekommenen Geschenks der Akademiker Gebrüder Henschel in Breslau. Es war dasselbe ein Gemälde, ihn darstellend als Lehrer unter seinen berühmten Schülern und Freunden (darunter sein Bruder Wilhelm, Leopold v. Buch, Schloßhauptmann v. Buch, Lichtenstein, Chamisso, Ritter, Erdmann, Enke und Ideler) und begleitet von einer poetischen, Goethe entlehnten Widmung.

Schließlich erwähnen wir nur noch, daß die städtischen Behörden Potsdams dem gefeierten Manne im Oktober 1849 das Ehrenbürgerrecht ertheilten. Humboldt scheint darauf mehr Werth gelegt zu haben, als auf die Verleihung eines Ordens. Wenigstens richtete er beim Empfange des Ehrenbürgerbriefes an die Stadtverordneten die Worte: „Sie haben, Ihrer würdig, neben der Sorgfalt für das materielle Wohl, von höheren Ansichten geleitet, Ihre Theilnahme und Achtung für die Bestrebungen dargethan, die mit den Fortschritten des Wissens, mit der Volkserziehung und der allgemeinen Bildung der Menschen zusammenhängen. Als der Lohn für einen Theil dieser Bestrebungen, denen mein ganzes, langes, vielbewegtes Leben gewidmet gewesen ist, nehme ich mit Stolz ihre ehrenvolle Gabe an." —

Wol war es ein langes und vielfach bewegtes, den Interessen der Wissenschaft und der Menschheit gewidmetes Leben! Mit Recht konnte Humboldt im August 1858 auf die an ihn ergangene Einladung zur Jubelfeier der Universität Jena in einem Schreiben an deren Prorektor antworten: „Ew. Magnificenz haben in Ihrem Namen und in dem Namen des hochverehrten Senates der Großherzoglich, Herzoglich Sächsischen Gesammt-Universität mich mit einer so ausdrucksvollen und freundlichen Einladung als *Ehrengast* zu dem herrlichen, *echt protestantischen* Jubelfeste am 15. August beglückt, daß, so wenig ich mir mit der Hoffnung in meinem 89. Lebensjahre schmeicheln durfte, die Vorschrift der Aerzte, keine Ortsveränderung zu unternehmen, vielleicht überschreiten zu dürfen, ich dennoch habe anstehen wollen, meinen tiefgefühlten Dank schon darzubieten. Meine Wünsche sind nicht erfüllt worden. *Nicht meine Arbeitsamkeit, nicht mein Antheil an dem freien, öffentlichen, geistigen Leben Deutschlands*, wol aber meine körperlichen Kräfte *sind in beschleunigter Abnahme*. Ich werde gerade da zurückgehalten, wo mich die liebsten, anregendsten Erinnerungen und die innigsten Dankbarkeitsgefühle hinziehen. Verehrungsvoll und mich freundschaftlichst Ihrer Wohlgewogenheit empfehlend, Ew. Magnificenz ganz ergebenster Kollege Alexander v. Humboldt."

Mit rastlosem Eifer verwendete er die Zeit, welche nicht durch die allmälig zur Gewohnheit gewordene Last des Hoflebens in Anspruch genommen wurde, bis an das Ende seines Lebens zur Herausgabe der seiner Sorge übergebenen fremden Arbeiten und zur Ausarbeitung der eigenen Werke; außerdem verfolgte er alle hervorragenden Erscheinungen auf dem Gebiete der Literatur; auf das Innigste nahm er Theil an dem politischen Leben und suchte rathend und rettend einzugreifen, soweit es den herrschenden Gewalten gegenüber sein Einfluß gestattete.

Werfen wir zunächst einen Blick auf seine literarische Thätigkeit während dieses letzten Abschnitts seines Lebens, so tritt uns die rührende Sorge entgegen, mit welcher er die letzten Wünsche seines Bruders Wilhelm, sowie seines langjährigen Freundes Arago, zur Ausführung brachte. Mit liebevoller Hand ordnete und sichtete er des Bruders hinterlassene Schätze, deren siebenten Band er im Jahre 1853 dem ihm eng verbundenen Freunde Varnhagen übergeben konnte. Im gleichen Jahre starb in Paris François

Arago, bei dessen letzter Erkrankung Humboldt schmerzlich ausrief: „Die traurigsten Nachrichten aus Arago's Familie; Geschwulst an Händen und Füßen und fast Erblindung! Vierzig Jahre Leben mit ihm!!" — Er war ein treuer Freund gewesen, der aufrichtigsten Herzens ihm schreiben konnte: „L'amitié que je t'ai vouée ne le cède pas à celle que tu me montres et dont je suis à la fois heureux et fier! En dehors de ma famille, tu es, sans aucune comparaison, la personne du monde que j'aime le plus tendrement!" Auf des Freundes Wunsch begleitete er die Gesammtausgabe seiner Werke mit einem Vorworte, in welches man leider in Paris Worte einzuschwärzen wußte, die Humboldt zu der Klage veranlaßten: „Me voilà tristement payé de mon zèle et de ma bonne volonté!" — Außerdem nahm die seit 1841 bestehende akademische Kommission zur Publikation der Werke Friedrich's des Großen, deren Mitglied er war, seine Thätigkeit in Anspruch.

Von seinen eigenen Werken beschäftigten ihn namentlich die weitere Bearbeitung seiner asiatischen Reise, die dritte, zu zwei Drittheilen umgeänderte Ausgabe der „Ansichten der Natur", und vor Allem der „Kosmos", dessen Druck, wie wir früher gesehen haben, im Jahre 1834 begonnen wurde. Am 24. April 1841 konnte er Varnhagen schreiben: „Korrigiren Sie mir den Titel, den ich wegsenden muß u. s. w.", und am 28. April fügte er hinzu: — „In die Noten wollte ich einige nicht ganz gemeine Erudition bannen. So sollte das Buch der Reflex meines Selbst, meines Lebens, meiner uralten Person sein. Bei dieser Freiheit der Behandlung kann ich aphoristisch verfahren. Es soll mehr angedeutet, als ergründet werden. Manches wird nur von denen recht verstanden werden, die tief ein einzelnes naturhistorisches Fach kennen: aber meine Rede, denke ich, ist immer so gehalten, daß nichts die stört, die weniger wissen. Der eigentliche Zweck ist das Schweben über den Dingen, die wir 1841 wissen. Mens agitat molem, möge der Geist noch da sein! — Daß ein solches Werk nicht vollendet wird von Einem aus dem Kometenjahr 1769, ist sonnenklar. Die einzelnen Fragmente sollen so erscheinen — in Massen von zwölf bis funfzehn Bogen — daß die, welche mich begraben sehen, in jedem Fragmente etwas Abgeschlossenes haben. — Dem Oratorischen muß das einfach und wissenschaftlich Beschreibende immerfort gemischt sein. So ist die Natur selbst. Die funkelnden Sterne erfreuen und begeistern, und doch kreist am Himmelsgewölbe Alles in mathematischen Figuren. Die Hauptsache ist, daß der Ausdruck immer edel bleibe, dann fehlt der Eindruck von der Größe der Natur nicht."

Gleichwol vergingen noch vier Jahre, bis der erste Band des Werkes erschien. Erst im Jahre 1845 wurde die gebildete Welt durch diese reife Frucht eines langen Lebens, einer 17jährigen Arbeit in Staunen gesetzt. Wir widmen deren reichem Inhalte einen besonderen Abschnitt und begnügen uns jetzt, den Eindruck, den das Erscheinen des ersten Bandes machte, in wenig Zügen zusammenzufassen und die Geschichte der weiteren Bände anzudeuten.

Fürst Metternich schrieb an Humboldt unter dem 21. Juni 1845: „Ihren „Kosmos" habe ich gelesen. Den Eindruck, den das Werk auf mich macht, kann ich Ihnen nicht besser, als mittels des Geständnisses kundgeben,

daß es in mir die sich bekämpfenden, oder wenn Sie wollen, die sich neutralisirenden Gefühle der Beruhigung, infolge des von mir Gewußten, und des Bedauerns, des vielen von mir nicht Gewußten, hervorrief. Diese Gefühle versinken in nichts, gegenüber dem der Bewunderung Ihres Wissens, welches das Gelingen des riesenhaften Unternehmens allein möglich machen konnte. Mit dem Wissen allein würde jedoch die Aufgabe, welche Sie sich stellten, nicht lösbar gewesen sein, und hier komme ich auf das wahre Verdienst des Verfassers, — auf dessen Darstellungsgabe und Methodik! — Wenn meine Eindrücke nur einen geringen Werth haben, so steht es verschieden mit denen der Fachmänner. Der Letzteren Urtheil fließt hier in Bewunderung über, und ich stimme mit ihnen in dem Ausspruche überein, daß Sie allein unter den Lebenden die Aufgabe zu lösen vermochten, wie denn auch der Begriff des „Kosmos“ der wahre, auf Ihr Unternehmen passende gewesen ist.“

François Arago.

Wir entnehmen ein anderes Urtheil einer andern Sphäre. Der Dichter Fr. Rückert schrieb Humboldt im März 1846: „Gott gebe Ihnen recht viele gute Stunden zur glücklichen Vollendung Ihres großen Werkes, das mir gegenwärtig mehr am Herzen liegt, als irgend ein eigenes. Denn es ist das Ehrenmal Deutschlands, seine Vertretung vor Europa, und ich bin als Deutscher stolz darauf, daß Sie's nicht französisch geschrieben haben.“

Spiegelt sich in diesen beiden Urtheilen das Urtheil der großen Majorität der gebildeten Welt, so konnte es andererseits nicht fehlen, daß das lediglich auf Erfahrung gestützte, jedem veralteten Vorurtheil, jedem Autoritätsglauben entgegentretende Werk bei der fanatischen Partei der Dunkelmänner Anstoß erregte und dieselben zu den gehässigsten Angriffen verleitete. Humboldt spottet darüber: „Im „Westminster-Review“ sagt in einem langen Artikel ein Doctor Croß, der Stil des „Kosmos“ sei gedehnt und überaus mittelmäßig, der häufige Reflex auf die Empfindung würde von englischen Gelehrten für recht überflüssig gehalten, Neues enthalte so ein Buch gar nicht. Dann folgt die Denunziation des Atheismus, obgleich überall von der „Schöpfung“ und dem „Geschaffenen“ im „Kosmos“ die Rede ist;“ und „In der „Rhein-

und Moſelzeitung" werde ich des Voltairianismus, Leugnens aller Offenbarung, Komplotts mit Marheineke, Bruno Bauer, Feuerbach, ja des Zuges gegen Luzern ſchuldig erkannt — Alles wegen „Kosmos". Man hatte ſchon dem Könige geſagt, das Buch ſei unchriſtlich und demagogiſch. Dagegen ſchreibt mir der König: „Er könne nur wie Alfons dem Taſſo ſagen: „So halt' ich's endlich doch in meinen Händen, und nenn' es in gewiſſem Sinne mein ..." Das iſt poetiſch und ſehr höflich."

Die Begeiſterung, mit welcher im Allgemeinen nicht blos im deutſchen Vaterlande, ſondern weit über die Grenzen deſſelben hinaus, nicht blos in den Kreiſen der Gelehrten, ſondern bis tief in die Schichten des Volkes herab das Buch aufgenommen wurde, veranlaßte Humboldt zu der ihn charakteriſirenden beſcheidenen Bemerkung: „Wie der „Kosmos" ſo unerwartet hat gefallen können? Es liegt wol in dem, was die Menſchen ſich daneben denken, und in der Bildſamkeit unſerer deutſchen Sprache, die es ſo leicht macht, etwas anſchaulich zu machen, durch Worte zu malen." Und als wahrer Naturforſcher die verſchiedenen tadelnden Urtheile bis zu ihren Wurzeln verfolgend, äußerte er weiter: „In Deutſchland wird meine Proſa oft als zu poetiſch getadelt, im „Quarterly Review" heißt ſie ſchleppend, ohne alles Leben: not a vivid description. Wie jedes Volk anders fühlt!"

Ohne Furcht vor der damals auf religiöſem wie auf politiſchem Gebiete mächtigen Reaktionspartei arbeitete Humboldt an dem Werke ſeines Lebens rüſtig weiter. Anfang Juni 1845 ſchreibt er Varnhagen: „Wenn meine Feinde es erlauben, ſo vollende ich den „Kosmos"; freilich ſtehen an den Eingängen vieler Disziplinen (Weltgeſchichte, Geologie, Mechanik des Himmels) ſchwarze Geſtalten, die drohend hindern wollen, in das Innere zu dringen"; und am 2. Oktober deſſelben Jahres: „Der Schrecken, am 14. September 76 Jahre alt geworden zu ſein, hat mich dergeſtalt in den „Kosmos" verſenkt, daß darüber mir liebe Pflichten unerfüllt geblieben ſind"; und weiter am 29. März 1846: „Ich arbeite, ich glaube nicht ohne Glück, am Kosmos, aber in trüber Stimmung über die öffentliche Sache"; und wenige Wochen darauf: „Die Hauptſache, nach der ich ſtrebe, iſt die der Kompoſition, das Beherrſchen großer, mit Sorgfalt und genauer Sachkenntniß zuſammengetriebener Maſſen. Die Benutzung unſerer herrlichen, ſchmiegſamen, harmoniſchen, darſtellenden Sprache iſt erſt ein ſekundäres Streben."

Am 11. Juli 1847 konnte Varnhagen in ſeinem Tagebuche bemerken: „Humboldt iſt am letzten Bogen ſeines zweiten Bandes; er geht im September nach Paris." Am 28. Januar 1852 konnte Letzterer den Freund mit dem Geſchenke des dritten, aſtronomiſchen Theiles überraſchen; am 7. Februar 1857 endlich ſchrieb er demſelben: „Mit meinem Hautübel geht es um Vieles beſſer; auch mit dem nächtlichen Fleiße. Der letzte, vierte Band des Kosmos wird aus zwei Abtheilungen beſtehen, d. h. aus zwei Bänden, jeder zu 35 Bogen, deren erſter ſchon fertig gedruckt iſt. Man druckt nun am zweiten. Es ſollen aber beide Abtheilungen zugleich erſcheinen, um den Effekt (von der inneren Wärme des Erdkörpers bis zu den Menſchenraſſen) nicht zu vermindern."

Leider sollte die Absicht des großen Mannes nicht in Erfüllung gehen. Bei seinem Tode waren erst sieben Bogen der zweiten Abtheilung gedruckt; zu dem noch Fehlenden, welches zugleich ein umständliches Sachregister aller Bände enthalten sollte, fanden sich zwar geordnete Materialien vor, allein die Bearbeitung und Veröffentlichung derselben ist unterblieben. So ist das große Werk ein Torso von vier Bänden, aber ein Torso von so reichem Inhalte, von so klassischer Form, daß nicht allein die Mitwelt den Blick bewundernd an ihm hängen ließ, sondern daß auch die Nachwelt mit Staunen auf ihn blicken wird, wenn auch im raschen Gange der Entwicklung sich ergeben sollte, daß manche Linie nicht richtig geformt ist. „Viele und wichtige Theile des menschlichen Wissens" — so sagt Humboldt selbst am Schlusse seiner Vorrede zum Kosmos —, „in den Erscheinungen der Himmelsräume wie in den tellurischen Verhältnissen, haben bereits eine feste, schwer zu erschütternde Grundlage erlangt. In anderen Theilen werden allgemeine Gesetze an die Stelle der partikulären treten, neue Kräfte ergründet, für einfach gehaltene Stoffe vermehrt oder zergliedert werden." Und bescheiden fügt er hinzu: „Ein Versuch, die Natur lebendig und in ihrer erhabenen Größe zu schildern, in dem wellenartig wiederkehrenden Wechsel physischer Veränderlichkeit das Beharrliche auszuspüren, wird daher auch in späteren Zeiten nicht ganz unbeachtet bleiben." —

Außer den genannten Materialien zur letzten Abtheilung des Kosmos fand sich bei Humboldt's Tode unter seinen Manuskripten noch ein vollendetes geographisches Werk. Tagebücher und Manuskripte hatte derselbe schon während seines Lebens ordnen und binden lassen.

Wir würden in der Schilderung der wissenschaftlichen Verdienste Humboldt's eine wesentliche Lücke lassen, wollten wir nicht wenigstens kurz erwähnen, daß er es war, welcher zuerst auf die Wichtigkeit magnetischer, an verschiedenen Orten der Erde gleichzeitig anzustellender Beobachtungen hinwies, welcher sodann durch seinen persönlichen Einfluß die Regierungen Rußlands und Englands bewog, überall in den weitläufigen, ihrer Macht unterworfenen Territorien die Errichtung magnetischer Warten anzuordnen, und auf diese Weise die Bereicherung der Wissenschaft von der physischen Beschaffenheit der Erde um einen neuen Zweig bewirkte.

Haben wir in dem Vorhergehenden versucht, das Bild der literarischen Thätigkeit Humboldt's bis zu seinem Tode abzurollen, so bleibt uns jetzt noch übrig, aus dem stillen Arbeitszimmer des Gelehrten herauszutreten in das bewegte äußere Leben und auch hier seinen Fußstapfen zu folgen, die trotz des glatten Parquets des Hoflebens nicht minder fest, als auf dem sichern Boden der Wissenschaft, nach einem großen Ziele gerichtet waren — nach freiheitlicher Entwicklung des Staats und der Kirche. Rühmte er in seiner Rede an die Stadtverordneten Potsdams im Oktober 1849 seinen Bruder Wilhelm als einen Mann, „dessen Name in dem Andenken Derer gefeiert wird, bei denen sich für die größeren Ansichten eines fortschreitenden, sich regelmäßig entwickelnden Staatslebens der freie Sinn erhalten hat", so verdient Alexander von Humboldt, dessen Freisinn weit

über den des Bruders hinausragte, um so mehr, daß das deutsche Vaterland ihm ein ehrenvolles Andenken auch nach dieser Richtung hin bewahrt. Wir vermögen diesen Freisinn nicht besser darzulegen, als mit den eignen, den entschiedenen Willen in wohldurchdachte milde Formen kleidenden Worten des großen Mannes, die er in seinen Schriften furchtlos und offen ausspricht: „Vollkommenes Gedeihen und Freiheit sind unzertrennliche Ideen, auch in der Natur!“ „Aeußere Mittel des Zwanges, kunstreiche Staatsverfassungen, eine lange Gewohnheit der Knechtschaft konnten freilich einigen, konnten das vereinzelte Dasein der Völker aufheben, aber das Gefühl von der Gemeinschaft und Einheit des ganzen Menschengeschlechts, von der Berechtigung aller Theile desselben, hat einen edleren Ursprung.“ — „Eine großartige physische Weltanschauung bedarf nicht blos der reichen Fülle der Beobachtungen, als Grundlage der Verallgemeinerung der Idee, sie bedarf auch der vorbereitenden Kräftigung der Gemüther, um in den ewigen Kämpfen zwischen Wissen und Glauben nicht vor den drohenden Gestalten zurückzuschrecken, die bis in die neuere Zeit an den Eingängen zu gewissen Regionen der Erfahrungswissenschaft auftreten und diese Eingänge zu versperren trachten. Man darf nicht trennen, was den Entwicklungsgang der Menschheit gleichmäßig belebt hat, nämlich: das Gefühl der Berechtigung zur individuellen Freiheit und das lange unbefriedigte Streben nach Entdeckungen.“ — „Es liegt nicht in der Bestimmung des menschlichen Geschlechtes, eine Verfinsterung zu erleiden, die gleichmäßig das ganze Geschlecht ergriffe; ein aufhaltendes Prinzip nährt den ewigen Lebensprozeß der fortschreitenden Vernunft.“ — „Es giebt bildsamere, höher gebildete, durch geistige Kultur veredelte, aber keine edleren Volksstämme. Alle sind gleichmäßig zur Freiheit bestimmt, zur Freiheit, welche in roheren Zuständen dem Einzelnen, in dem Staatenleben bei dem Genuß politischer Institutionen der Gesammtheit als Berechtigung zukommt.“

Wol vermochte der ernste, aber einzelne Mahnruf des auf äußerer Höhe vereinsamten Mannes die Wolken nicht zu verscheuchen, die sich dichter und dichter von der Höhe herab auf Staat und Kirche lagerten; wol mochten die Großen sich seinen Worten verschließen, die nur selten bis zu den Ohren des Volks herabdrangen; aber muthig hat er ausgehalten auf seinem vereinzelten Posten, offen hat er die Wahrheit gepredigt, das Gute beschützt, das Schlechte bekämpft, mit Ernst, noch öfter mit beißendem Spott gegeißelt, den Schiffbrüchigen die Hand zur Rettung geboten — und mit Alledem sich nicht genug gethan. Mochte die Hoffnung auf den einstigen Sieg der Freiheit noch so fest in der Brust des scharfen Forschers begründet sein, der überall in der Natur und im Leben der Völker den unaufhaltsamen Fortschritt Aller Augen bloßzulegen verstand, — die trübe Gegenwart warf auf sein weiches Gemüth ihren düsteren Schatten und ließ nur hier und da einen Strahl heiterer Laune hervorleuchten. —

Wir ketten, um das Gesagte zu bestätigen, eine Reihe von Thatsachen und Aeußerungen Humboldt's meist mit seinen eigenen, zum großen Theil

an Varnhagen gerichteten Worten, aneinander, indem wir gleichzeitig die äußeren Schicksale desselben damit verweben.

Wie bereits früher erwähnt wurde, befand sich Humboldt nach der Thronbesteigung Friedrich Wilhelm's IV. größtentheils in der unmittelbaren Nähe des Königs. Mit ihm wohnte er in Potsdam oder in Berlin, ihn begleitete er auf kürzeren oder längeren Reisen. Von einem Aufenthalt in Potsdam Ende April 1841 nach Berlin zurückgekehrt, wohin man eben Schelling als Geheimen Hofrath berufen, schreibt er: „Ihr Brief hat mir unendlich wohl gethan. Ich sehe, daß wir uns gleich nahe stehen und daß Sie meine lange, mir trübe Unsichtbarkeit nur der Zerrissenheit meiner Lage, einer Anwendung von Kräften, die nach einem nicht zu erreichenden Ziele hinstreben, zugeschrieben haben. Am Abend eines vielbewegten und doch nicht recht erfüllten Lebens ist es ein Genuß, in der Achtung Derer zu bleiben, deren Sinn und Geist und Wünschen man angehört." Klingt schon hier die trübe Stimmung über seine Lage deutlich hindurch, so bricht doch der Humor wieder hervor, wenn er hinzufügt: „Ich hatte Veranlassung, in Potsdam, da er es forderte, dem König Schelling's Rede über Natur und Kunst vorzulesen. Die Vorlesung machte auf den König den Eindruck eines schönen Gesanges. Der Vogel ist aber jetzt siebenundsechzig Jahr alt und kommt aus einem goldenen Käfig in einen andern."

Um dieselbe Zeit bemerkte Varnhagen in seinem Tagebuche: „Humboldt hat viele Feinde unter den Gelehrten, wie am Hofe. Unaufhörlich wird versucht, ob man auf ihn schimpfen könne; thut Jemand entschieden den Mund zu seinem Lobe auf, so schweigt der Tadel gleich, denn selten fühlt sich Jemand im Stande, ihn durchzuführen.

Von Mitte Mai bis Ende November 1841 lebte Humboldt in Paris. Zurückgekehrt, fand er eine Reihe literarischer Neuigkeiten vor, darunter Bruno Bauer's Kritik der evangelischen Geschichte der Synoptiker. Er schreibt darüber am 3. Dezember: „Der Bruno hat mich präadamitisch bekehrt gefunden. In meiner Jugend dachten die Hofprediger so. Ich wurde von einem eingesegnet, der auch erzählte: die Evangelisten hätten sich Manches aufgezeichnet, woraus man später Biographien gedichtet. Ich schrieb vor vielen Jahren: „Toutes les réligions positives offrent trois parties distinctes; un traité de moeurs partout le même et très pur, un rêve géologique, et un mythe ou petit roman historique; le dernier élément obtient le plus d'importance." — Unter demselben Datum erzählt Varnhagen in seinem Tagebuche: „Ich bekomme so eben ein Blatt von Humboldt, der mir eine Schrift des Präsidenten von Seckendorf schickt, worin „auch eine Repräsentation verlangt wird, nämlich der re puro (absolute König), in dem sich das Volk inkarnirt." Er setzt hinzu: „Muß gefallen, denn ohne diese Ahndung hätte er es nicht drucken lassen." Zuletzt sagt er tief schwermüthig: „Es ist für mich eine trübe, schwere Abendluft. Es ist hart, Humboldt zu sein, und das sagen zu müssen, auf dem Gipfel der Ehren, in der Fülle des Ruhms! Er hat in der That wenig Freude, und nur seine satyrische Munterkeit macht ihm das Leben hier noch etwas erträglich."

und wenige Tage später fügt er hinzu: „Humboldt sagt: die Heulwuth habe hier stark zugenommen; als er abgereist sei, heulten Einige; jetzt, nach seiner Wiederkehr, Alle. Seine scharfen und witzigen Bemerkungen sind eine wahre Erfrischung in unserm geistesarmen Gesellschaftsleben. Er denkt ernstlich daran, sich zurückzuziehen; er weiß recht gut, daß nur sein Name dem Könige noch Werth hat, daß sein Wirken von Anderen weit überflügelt wird." —

Im Januar 1842 begleitete Humboldt den König zur Taufe des Prinzen von Wales. Nach seiner Rückkehr erwirkte er im Februar für den damals in Darmstadt lebenden Dichter Freiligrath eine Pension. Im März bemühte er sich, dem beabsichtigten Gesetze über die Stellung der Juden eine freisinnigere Richtung zu geben. Bei dieser Gelegenheit schreibt er: „Ich lebe unter dem Scheine äußeren Glanzes und dem Genuß phantasiereicher Vorliebe eines edlen Fürsten in einer moralischen, gemüthlichen Abgeschiedenheit, wie sie nur der nüchterne Seelenzustand dieses getheilten eruditen, sich bei gleichnamigen Polen abstoßenden, mürrischen und doch nach Ost sich täglich mehr einengenden Landes (eines wahren Steppenlandes) herbeiführen kann. Möchten Sie mit dem zufrieden sein, der, einsam, den Muth seiner Meinung hat."

Zu derselben Zeit beschäftigte ihn Strauß's christliche Glaubenslehre. Er schreibt darüber an Varnhagen: „Ihre christliche Glaubenslehre behalte ich noch, der ich mich ehemals schon in Potsdam an dem Straußischen Heiland sehr ergötzt: man lernt daraus nicht blos, was er nicht glaubt und was mir minder neu ist, als vielmehr, was Alles von den schwarzen Männern geglaubt und gelehrt worden ist, die der Menschheit jetzt wieder neue Bande anzulegen verstehen, ja die Rüstung ihrer ehemaligen Feinde anlegen"; und ein wenig später: „— ich darf Ihren Strauß wol nicht länger bewahren. Ich gebe Ihnen das merkwürdige Buch, das mich zu manchem Nachdenken veranlaßt hat, mit vielem Danke zurück. Die Methodik darin ist vortrefflich, auch lernt man die ganze Glaubensgeschichte der Zeit kennen, in der man gelebt, besonders die pfäffische List, mit der, nach Schleiermacher's Weise, man sich äußerlich zu allen Formen der christlichen Mythen bekennt, während jeglicher Mythe eine sogenannte philosophische Erklärung untergeschoben wird. Was mir an Strauß gar nicht gefallen hat, ist der naturhistorische Leichtsinn, mit dem er in Entstehung des Organischen aus dem Unorganischen, ja in Bildung des Menschen aus chaldäischem Urschlamm keine Schwierigkeit findet. Daß er von den blauen Dingen jenseits des Grabes wenig zu halten scheint, verzeihe ich ihm leichter, vielleicht auch nur, weil man, bei wenig gespannter Erwartung, sich um so lieber und angenehmer überraschen läßt. Für Sie, Glücklicher, ist es keine Ueberraschung."

Kurz vorher spottet er: „Wie ungerecht waren wir einst in der Beurtheilung der Männer, die im großen Kongresse Europa zu konstituiren versuchten: ich sage: wie viel mehr erheischten wir damals in solcher Ungerechtigkeitslaune, wenn jetzt, im Vergleich mit der Elendigkeit, die uns

umgiebt, die zu Wien Versammelten als große Staatsmänner sich in der Erinnerung darstellen. Dafür haben wir Hofphilosophen, Missionsministerinnen, Hoftheologen und Ueberraschungsprediger. . . ."

Nachdem Humboldt im April die Wahl des jüdischen Physikers Rieß in die Akademie durchgesetzt und gegen Ende Juni „alle Greuel des Umziehens (in ein abgeschmacktes Quartier des sibirischen Stadtviertels, der Oranienburger Straße!)" durchlebt hatte, begleitete er den König an den Rhein und ging von hier aus nach Paris. Varnhagen bemerkt nach seiner Rückkehr im März 1843: „Humboldt besuchte mich heute; er hat sehr gealtert, seit ich ihn nicht gesehen, aber sein Geist und Muth sind frisch. Er war in Paris vergnügt und heiter, hier hat sich gleich eine trübe Stimmung über ihn gelegt; was er vorgefunden, ist, wie er sagt, erbärmlich, das alte bekannte Wesen, mit gefährlichen Dingen in kindischer Fröhlichkeit beschäftigt."

Am 13. Juni schreibt Humboldt, im Begriff eine kleine Reise nach Pommern anzutreten: „Von mir giebt es auch ein Leben, dans les biographies rédigées par un homme de rien, in der ich als eine gesellschaftlich-maliziöse Bestie geschildert bin. So etwas tödtet nicht, bessert aber auch wenig."

Von der Reise zurückgekehrt, ergötzt er sich an Varnhagen's „Lebensbildern", an denen er vorzüglich die Widerlegung des historischen Irrthums der „echt-germanischen" Ständesonderung rühmt, indem er hinzufügt: „Sie sehen, daß meine politische Wuth mich nicht verläßt, daß ich noch sehr an dem Irdischen hänge, da, wie ich von Ihnen lerne, wir (nach Kant's Ausspruch) mit der Fortdauer, nach der sogenannten Entseelung, eben nicht viel Staat machen sollen. „Das grünende Reis, das in der nordischen Reiche Raum aufschoß (ich werde boshaft), hat sich wenig akklimatisirt, und zum Harren habe ich wenig Zeit mehr, da ich nun schon dreiundsiebzig Jahre harre. . . . Die Deutschen werden noch manches Buch über die Freiheit schreiben." —

Am 1. April 1844 bemerkt Varnhagen in seinem Tagebuche: „Nach langer Zeit wieder ein Besuch Humboldt's. Er sagte mir Alles, was er auf dem Herzen hat. Er thut, was er kann, aber viel kann er nicht, und der Vierundsiebzigjährige ist doch einmal vierundsiebzigjährig! Er selber wies mit Bedeutung auf sein Alter hin. Seine gehäuften Geschäfte drücken ihn, doch möchte er sie nicht missen; und Hof und Gesellschaft sind ihm wie ein altgewohntes Stammhaus, wo man seinen Abend zuzubringen und seinen Schoppen zu trinken pflegt." Trotz seines Alters war er übrigens noch vollkommen geistesfrisch und wußte schlagfertig Angriffe auf sich abzuwehren. Den General von Gerlach, der ihn spottend bei Hofe fragte: „Ew. Excellenz gehen jetzt wol recht oft in die Kirche?" brachte er mit der raschen Antwort zum Schweigen: „Das Jetzt ist ja sehr freundlich von Ihnen, Sie wollen mir dadurch den Weg anzeigen, auf dem ich meine Carrière machen könnte." In ähnlicher Weise erwiederte er später, als man ihm sagte, daß eine orthodoxe Zeitung seinen „Kosmos" ein „Erbauungsbuch" genannt habe, mit sarkastischem Lächeln: „Das kann mir jetzt nützlich sein."

Tief beklagte es Humboldt, daß der König, dessen Begabung und Gemüthsfrische, dessen wohlwollende Absichten er aus unmittelbarer Anschauung zu würdigen wußte, gegen seinen besten Willen durch die „hohen Diener" des Staats und der Kirche über die Richtung der Staatsbewegung getäuscht wurde. Treffend charakterisirt er die Lage in einem Briefe vom 6. September: „Als Parry auf dem Eise mit vielen Samojedenhunden nach dem Pole wollte, wurden Schlitten und Hunde immer vorwärts getrieben. Wie aber die Sonne durch den Nebel brach und die Polhöhe bestimmt werden konnte, fand man, daß, ohne es zu wissen, man um mehrere Grade rückwärts gekommen war. Eine bewegliche, gegen Süden durch die Meeresströmung fortgerissene Eisbank war der Boden, auf dem man vorwärts eilte. Die Minister sind der bewegliche, eisige Boden. Ist die Strömung die dogmatisirende Missionsphilosophie?" —

Schmerzlich ruft er aus: „Ich muß auf einige Tage nach Sanssouci, wo ich, leider! meinen 75jährigen Geburtstag erlebe. Ich sage blos leider! weil ich 1789 glaubte, die Welt würde einige Fragen mehr gelöst haben. Ich habe Vieles gesehen, aber nach meinen Forderungen doch nur wenig;" bitter spottet er über das politische Treiben in Deutschland: „Wie erfinderisch wird der Mensch durch politischen Zwang; lauter Strickleitern und Verkleidungen, um an die frische Luft zu kommen, und wenn sie die freie Luft haben, werden sie echt deutsch darüber grübeln, ob ihnen besser sei. Dann wird es sein, wie bei dem Prinzen: „Dites-moi, si je m'amuse"; und tief bewegt versicherte er gegen das Ende des Jahres Varnhagen, ohne seine Hofverhältnisse würde er aus Berlin ausgewiesen werden, Ultras und Pietisten wetteiferten mit einander, den König gegen ihn einzunehmen, und selbst in dem übrigen Deutschland werde man ihn nicht dulden, sobald ihm seine hohe Stellung nicht mehr Schutz verleihe.

Die ersten Monate des Jahres 1845 verlebte er wieder in Paris, von wo aus er im Mai nach Berlin zurückkehrte, um sich seinen literarischen Arbeiten, namentlich der Bearbeitung des zweiten Theiles des „Kosmos", wieder zuzuwenden. Im August war er mit dem König am Rhein, ängstlich besorgt um das Leben des Herrn von Bülow, des Gemahls seiner Nichte, den er bedenklich erkrankt verlassen hatte. Er schreibt: „Der Kontrast des häuslichen Unglücks meiner Familie mit den nüchternen, beregneten Hoffesten in Brühl und Stolzenfels war für mich eine harte Prüfung." Uebrigens erholte sich v. Bülow, wenn auch nur auf kurze Zeit, trat aber in Folge der politischen, sich mehr und mehr verschlechternden Verhältnisse aus dem Staatsdienste aus (er starb schon am 6. Februar 1846). Um die letzteren zu kennzeichnen, überschickte Humboldt seinem Freunde Varnhagen Anfangs Oktober die Uebersetzung einer Stelle des Antonio Perez des Inhalts: „Der Gott des Himmels ist zu eifersüchtig, um seine Macht mit irgend Jemand zu theilen, Mißbrauch menschlicher Gewalt ist eine Beleidigung für ihn. Wenn Gott der Monarchien müde wird, wird er der Welt eine andere Staatsform geben"; und begleitete dieselbe mit der Bemerkung: „Zur Ueberschickung dieses Zettelchens veranlaßte mich der allgemeine, zu

höchster Indignation erregende Zustand der Staatsverhältnisse. Jeder Tag bringt etwas Schlimmeres, und wo Alles zukunftsschwer droht, herrscht die größte Sorglosigkeit."

Der Januar 1846 bot Humboldt Gelegenheit, seinen Einfluß zu Gunsten des Dichters Prutz geltend zu machen. Er schreibt: „Eine große Freude ist es mir, wenn mein keckes Auftreten für Prutz ihm endlich nützlich geworden ist. Das ist das elend Wenige, das ich in meiner Lage erlange: ich sterbe aber mit dem Gewissensglauben, bis an meinen Tod keinen der mir Gleichgesinnten verlassen zu haben." Dies bethätigte er schon im Laufe des März von Neuem, indem er sich des von den Ministern verdächtigten Prof. Maßmann annahm. Der Brief, den er aus diesem Grunde an den König richtete, enthält die Stellen: „Sich fürchten vor jeder begeisternden Kraft, heißt dem Staatenleben die nährende, erhaltende Kraft nehmen. — Wir leben in einer ernsten Zeit. Alles Wirken und Handeln wird gehemmt, wenn durch Verdächtigung man sich der besten Kräfte beraubt." — Indeß wurden die politischen Verhältnisse nicht besser, wenn sie auch den König trieben, Anfangs Januar 1847 den sogenannten Vereinigten Landtag einzuberufen. Humboldt war schon im März auf „Polizeigrimm, Volkswuth, Truppeneinwirken" gefaßt, tröstete sich aber damit, daß „geschenkte Verfassungen von Haus aus nichts taugen, und daß am Ende schon etwas Gutes hervorgehen werde." Daß er selbst „für einen Jakobiner gelte, der die dreifarbige Fahne in der Tasche führe", war ihm gleichgiltig, und scherzend äußerte er Anfangs Mai: „Er sei eine bescholtene Person, denn Herr von Massow habe in den Ständen die liberale Denkart als eine Bescholtenheit aufgeführt; er sei sogar eine doppelt bescholtene Person, denn der Minister von Bodelschwingh sehe auch einen Literaten für eine solche an." —

Im Oktober 1847 ging Humboldt zum letzten Male nach Paris, wo er ein ganzes Jahr verweilte und den Sturz der Orleans erlebte, während in Deutschland die Katastrophe des Jahres 1848 den bekannten Verlauf nahm. Nach seiner Rückkehr schrieb er Mitte Januar 1849: „Wie hat sich Alles furchtbarer und auch hoffnungsvoller gestaltet, aber der Gefahr weiß man nur rohe materielle Kräfte entgegenzusetzen." Wenn auch die Ereignisse des Jahres ihm Mitte Oktober die Worte auspreßten: „Aber die Zeitungen, die alle mit Blutflecken besudelt sind! Welches Jahr, wo alle Gefühle verwildern!" — die Hoffnung verließ ihn nicht; am 4. November schrieb er an Varnhagen: „Wie wichtig sind die Pariser Nachrichten! Der Unvorsichtige erlangt vielleicht das Consulat à vie, aber er fällt doch und weckt den schlummernden Löwen. Die Freiheit wird dabei nicht verlieren, und die deutschen Staatsmänner werden dann inne werden, daß es in Mitteleuropa das Frankreich von 1789 giebt, dasselbe, über dessen Nullität man seit einem Jahre spöttelt. Die Schwerpunkte versetzen sich."

Diese Hoffnung verwirklichte sich nicht. Anfangs Juli 1850 schreibt er: „Die Weltzustände gleichen der Wasserbouteille, die d'Alembert schüttelte, damit ein Gewebe verschiedeneckiger Blasen entstand. Er sagte dann, um

das hydrauliſche Wiſſen, in dem er doch ſelbſt ſo groß war, zu verſpotten: „Calculez-moi cela!“ Es wird manche der Blaſen zerplatzen, ehe man diplomatiſch ihre tranſitoriſche Form berechnet. Ich war — fügt er hinzu — recht unwohl, ſogar bettlägerig — jetzt aber trotz der Zerriſſenheit des Lebens wohl, arbeitſam und unheiter.“

Und unheiter zu ſein, dazu hatte er Grund genug. Verkehrte er auch in gewohnter Weiſe am Hofe, ſo ſchwand doch ſein Einfluß mehr und mehr. „Die Kleinen und Mittelmäßigen,“ — ſchreibt Varnhagen am 24. November 1851 in ſein Tagebuch, — „die wohl fühlen, daß ſie gegen Humboldt nichts ſind, vereinigen ſich gegen den Großen neidiſch und glauben dadurch etwas zu ſein. Einer kommt lächelnd zum Andern, vertraut ihm die Abneigung, die er empfindet, die Schwächen und Mängel, die er entdeckt hat; der Andere nimmt das freundlich auf, antwortet in gleicher Weiſe, ſie drücken ſich vergnügt die Hände und ſind feſtverbundene Freunde gegen den Helden. Die angeblich Treueſten geben ſich zu ſolchen Ränken hin. — Humboldt's Schwächen ſind bekannt, er thut nicht geheim, er läßt ſich ſehen wie er iſt; aber ſeine Größe bleibt unangetaſtet, die Größe ſeines Geiſtes, wie die nicht mindere ſeines Herzens! Und achtzig Jahre, — welch ein Bollwerk! wer darf es wagen, dawider anzuſtürmen?“ —

Der Staatsſtreich Napoleon's erregte ſeinen ganzen Unwillen, er war empört über „die rohe Gewaltthat, die willkürlichen Verbannungen, beſonders aber über den Raub des Vermögens der Orleans.“ „Meine Meinung iſt von jeher geweſen,“ ſchreibt er am 5. Februar 1852, „daß die wildeſte Republik den geiſtigen Fortſchritten der Menſchheit und dem Bewußtſein ihrer Ehrenrechte nicht ſo viel und ſo langdauernd ſchaden kann, als le régime de mon oncle, le despotisme éclairé, dogmatique milleux, der, welcher alle Künſte der Civiliſation anwendet, um den Willen und die Laune eines Einzigen herrſchen zu laſſen.“ — Und über die deutſchen Zuſtände ſtößt er im März den Seufzer aus: „Und unſer Parlament!! Man werde, wenn es nöthig wäre, „die Städte vom Erdboden vertilgen“ — wünſcht unſer Diplomat am Bundestage!“ —

Der Mißmuth über die politiſchen Verhältniſſe konnte nicht vermindert werden durch den Umſtand, daß man ſelbſt von Amerika aus einzelne Verſuche machte, den greiſen Naturforſcher zu bekehren, daß man ihm „auf Umwegen ſagte, der Satan führe in ſeinem Herzen den Kommandoſtab, wie bei Goethe, Kant und Wieland.“ Und mochte er auch hierüber lächeln und ſcherzen, ſo wurde ſein weiches Gemüth dafür um ſo ſchmerzlicher berührt, als im März 1853 Leopold von Buch, mit dem er 63 Jahre lang in ungetrübter Freundſchaft gelebt hatte, die Augen auf ewig ſchloß. „Sein Tod“ — ſchreibt Humboldt — „hat mich tief geſchmerzt. — Sein Begräbniß war mir ein Vorſpiel, c'est comme cela que je serai dimanche. Und in welchem Zuſtande verlaſſe ich die Welt, der ich 1789 erlebte und mitfühlte — aber Jahrhunderte ſind Sekunden in dem großen Entwicklungsprozeſſe der fortſchreitenden Menſchheit. Die anſteigende Kurve hat aber kleine Einbiegungen, und es iſt gar unbequem, ſich in ſolchem Theile des

Niederganges zu befinden." Wie wunderbar schön ist in diesen Worten der unerschütterliche Glaube an eine bessere Zukunft mit der tiefen, aber resignirten Trauer über die lange, von der Morgenröthe der Freiheit in immer düsterer werdende Nacht zurücksinkende Lebenszeit vereinigt! Die Hoffnung, ein neues Morgenroth zu erleben, ward immer geringer. Das Gefühl des Alters, das Gefühl der Vereinsamung kam über den Greis. Er schreibt dem Freunde im August: „In meinem Uralter nimmt Zaghaftigkeit über mich selbst krankhaft zu"; und: „So ist in dieser für meine Gefühle so traurigen Zeit, wo ein beängstigender Samum vom Pruth zum Tajo weht, mir doch einmal etwas hoch Erfreuliches geworden: Ihre Rückkehr." —

Auch Arago, mit dem Humboldt seit 40 Jahren durch die engste Freundschaft verbunden gewesen, war gestorben. Seinem Wunsche gemäß schrieb der Ueberlebende eine Einleitung zu seinen Werken, die durch Form und Inhalt Varnhagen's Bewunderung erregte. Humboldt schreibt ihm im April 1854: „Es ist mir eine große Freude, daß Ihnen meine Introduktion, die nur das Verdienst der freien Gesinnung und Treue hat, auch in der Form gefallen hat."

Einen Augenblick schien es, als sollte dieser freien Gesinnung ein etwas erweiterter Spielraum vergönnt werden — Humboldt wurde vom Könige in den Staatsrath berufen, allein der freisinnige Mann, der „die anglikanische, freilich unduldsame Kirche in einem freien Lande für minder unbequem hielt, als einen ministeriellen Kirchentag in Preußen", fand bald, daß seine Worte hier ungehört verhallten — er schied schon Anfangs Juli wieder aus. Lieber wollte er in bisheriger Weise durch unmittelbaren, durch kein Staatsamt eingeengten Verkehr mit dem Könige weiter zu nützen versuchen. „Da ich dem Könige stets gegenübersitze," — schreibt er — „so rede ich laut nur zu diesem, aber recht frei, weil ich weiß, daß man es wiedersagt, freilich gemodelt nach der Färbung des Erzählenden, in einem Lande, wo dazu allerhand Anspielung eines zarten Tadels, bei völligem Mangel der Ausbildung in geselliger Rede, verloren geht." Durch seine Stellung geschützt, konnte er so Dinge zu den Ohren des Königs bringen, die von hier aus auch in weitere Kreise Verbreitung fanden, und denen der Zugang zur Presse abgeschnitten war. Den Zustand der letztern in Frankreich wie in Deutschland charakterisirt er mit den Worten: „Die französischen Liberalen glauben sich gerechtfertigt, nach Berliner Hundezwang bellen, aber nicht beißen zu dürfen, weil ohne den Erretter sie alle würden im Blute geschwommen haben. Credat Judaeus Apella!"; und über die deutsche Presse speziell sagt er: „Der Kultusminister hat ganz offiziellement beim König angetragen, daß die unbehosteten Gruppen von der Brücke auf königlichen Befehl wieder weggenommen und im Zeughause incarcerirt werden sollen, ohne Furcht vor der Presse, da das neue Frankfurter Preßzwangs-Bundesgesetz doch nur den genialen, im Münchener Krystallpalaste noch fehlenden Berliner Hundemaulkörben gleicht, die uns Literaten nur das Beißen, nicht aber das Bellen verwehrt. Wie viel ist nicht schon an diesen Hundemaulkörben gekünstelt worden!" —

Jeder, wenn auch vorübergehende Sieg der Freiheit, wie der des spanischen Volks im Jahre 1853, erregte seine unverhohlene Freude. Waren ihm ja „vollkommenes Gedeihen und Freiheit unzertrennliche Ideen." Ebenso fest hielt er aber auch an dem Grundsatz, daß „Alle gleichmäßig zur Freiheit bestimmt" sind. So vielfache Beweise der Sympathie ihm daher auch von Nordamerika zugingen, so wenig konnte er sich mit den dortigen Zuständen befreunden. „In den Vereinigten Staaten" — schreibt er Ende Juli 1854 — „ist allerdings viel Liebe für mich erwacht; aber das Ganze gewährt mir dort den traurigen Anblick, daß die Freiheit nur ein Mechanismus im Elemente der Nützlichkeit ist, wenig dort veredelnd, das Geistige und Gemüthliche anregend, was doch der Zweck der politischen Freiheit sein soll. Daher Gleichgiltigkeit gegen die Sklaverei. Aber die Vereinigten Staaten sind ein cartesianischer Wirbel, Alles fortreißend, langweilig nivellirend." —

Die Zuversicht, daß diese Freiheit doch schließlich siegen werde, verließ ihn nicht. So schrieb er, als nach dem russischen Kriege im Jahre 1855 Napoleon's Macht mehr wie je befestigt erschien: „Es giebt nur einen Trost, der mich aufrichtet, daß aus dem Allen Etwas entstehen wird, was die Machthaber nicht beabsichtigen. Das ist le principe, das uns Alle überlebt." Diese Zuversicht hält er fest trotz der politischen Schlaffheit, in welche die deutsche Nation versunken schien und über welche er im Januar 1856 spottet: „Ein californisches Blatt sagte neulich: „Wir Deutschen sind ein Volksstamm von Denkern, tief in unserm Inneren mit der Gedankenwelt beschäftigt, auch haben wir vor den andern hier lebenden Stämmen den großen Vorzug, daß wir uns wenig oder gar nicht um die bürgerlichen und staatlichen Verhältnisse kümmern." So rühmen wir uns am Gestade der Südsee, kaufen die „Zeichen der Zeit", gehen aber kaum 5 Prozent von uns zu den Urwahlen. Es ist unbequem. Wir denken."

Ein neuer Hoffnungsstrahl für Humboldt, für „den Waldmenschen, den man glaubte an den Höfen zahm gemacht zu haben" (wie er sich selbst in einem Briefe vom 28. Januar bezeichnet), ging am amerikanischen Horizonte auf. Bei der herannahenden Präsidentenwahl trat die Sklavenfrage in den Vordergrund. Der greise Apostel der Freiheit für Alle wollte nicht versäumen, zur Beseitigung dieses Fleckens von der freien Verfassung Amerika's beizutragen, was er vermochte. Er ließ in verschiedenen amerikanischen Blättern seine Abhandlung über die Sklaverei in Cuba abdrucken. Dieselbe erregte großes Aufsehen, veranlaßte zahlreiche Versammlungen und Kundgebungen der Gegner der Sklaverei; allein leider sollte Humboldt den endlichen Sieg derselben nicht erleben. Bei der Wahl unterlag sie der Sklavenhalterpartei. Entrüstet ruft Humboldt im November aus: „Und die schändliche Partei, die fünfzigpfündige Negerkinder verkauft, Ehrenstöcke vertheilt, wie der russische Kaiser Ehrendegen — die erweist, daß alle weiße Arbeiter auch besser Sklaven als Freie wären — hat gesiegt. Welche Unthat!"

Im April hielt Humboldt noch rüstig eine Rede zum Dienstjubelfeste des Oberberghauptmanns von Beust. „Ich mußte reden", — schreibt er —

„da ich der älteste preußische Bergbeamte bin, und ich mich gern meines Standes rühme." Im November klagt er: „Ich möchte aus meiner Haut fahren. Ich leide als Greis wie von Mückenstichen, und dazu konsultirt mich von Zeit zu Zeit ein überchristlicher M. Foster (in Brüssel lebend), ob ich glaube, daß in der Erlösung mit inbegriffen seien die unteren Thierseelen, ob auch Wanzen und Mücken selig werden. Sie bedrohen mich also auch dort oben, wo ich die mir vom Orinoko her bekannten Thierseelen wiederfinde, einen Lobgesang anstimmend." — Tags darauf fuhr Varnhagen zu ihm. Er erzählt: „Die Zimmer, in dreien liegen seine Studiersachen umher, waren alle drei zu 19° Réaumur geheizt, mir eine unerträgliche Temperatur. Ein Bibliothekssaal ungeheizt, Bilder von Frau Gaggiotti gemalt, deren Talent er hoch pries. Er klagte über Hautjucken, ich sagte, es sei ein bekanntes Uebel, pruritus — „senilis", setzte er sogleich hinzu. Er hatte in einem Kasten ein lebendes Chamäleon, das er mir zeigte und von dem er sagte, es sei das einzige Thier, welches das eine seiner Augen nach oben und zugleich das andere nach unten richten könne; nur unsere Pfaffen könnten das noch, mit dem einen Auge nach dem Himmel, mit dem andern auf die Güter und Vortheile der Welt gerichtet."

Trotz dieser zu Tage tretenden Leiden des hohen Alters war Humboldt's Geist so frisch wie je, eifrig widmete er seine Zeit den gewohnten Beschäftigungen und nahm regen Theil an allen Vorgängen im Leben. Acht Tage später schrieb er an Varnhagen: „Behalten Sie doch ja die Notiz, daß man in den belgischen Kammern über mich als einen abzusetzenden Materialisten und Republikaner diskutirt! Ich habe vielleicht gesagt, „ich sei so frei als Arago"; gewiß nie, „ich sei ein Republikaner." Erläuternd fügt er hinzu: „Ueber das, was die Menschen geglaubt und nicht geglaubt haben, pflegt man gewöhnlich erst nach dem Tode (wenn man offiziell begraben und besprochen worden ist) zu streiten."

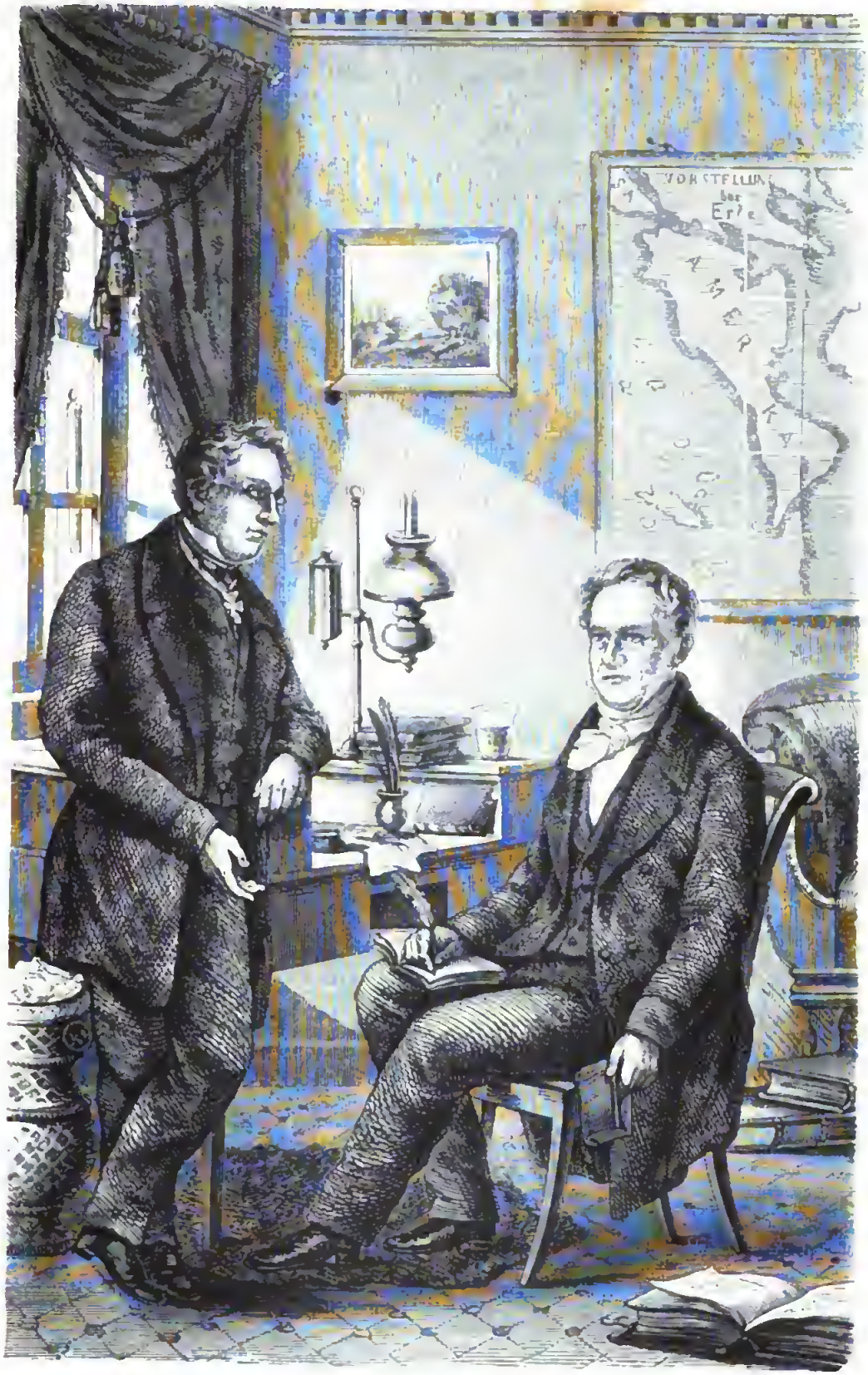
Am 17. Dezember schrieb er: „Ich begrabe morgen wieder an der Säule in Tegel, welche durch Thorwaldsen Hoffnung verheißt. Die älteste Tochter meines Bruders, Generalin Hedemann, ist nach vielen Leiden verschieden. Ich begrabe mein ganzes Geschlecht." Gleichzeitig läßt er sich sarkastisch über die politischen Zustände aus: „Die Spener'sche Zeitung enthält alle Tage neben Neuschatel und der Räumung der Donaufürstenthümer ein bulletin de la santé von fünf kleinen Seidenräupchen bei Hofgärtner Fintelmann. Wie doch Alles an Wichtigkeit abnimmt! Ich habe oft datirt auf dem vormals historischen Hügel von Sanssouci. Jetzt wird die Pfaueninsel historisch durch das Stillleben von zwei Räupchen. So verwandelt die Welt sich. Freilich, als die angorischen Ziegen in Frankreich das Richelieu'sche Ministerium berühmt machten, sagte der „Moniteur" auch: „Le moral des chèvres s'améliore de jour en jour." —

Am 7. Februar 1857 schreibt er an Varnhagen: „Mit meinem Hautübel geht es um Vieles besser, auch mit dem nächtlichen Fleiße." Zugleich theilt er ihm mit, daß die erste Abtheilung des letzten Bandes vom „Kosmos" im Druck vollendet, die letzte Abtheilung aber begonnen sei, worauf

Varnhagen unter dem 9. Februar ihm erwidert: „Zu hören, daß Ihr Wohlergehen, daß Ihre Thätigkeit, Ihr Schaffen in gewohnter Weise sich behaupten und fortschreiten, ist eine Erfrischung, eine Ermuthigung für uns Andere, die wir großer Beispiele bedürfen, um bei unserem Tagewerke nicht zu ermatten. Die Nachrichten von den neuen Bänden des „Kosmos" sind mir höchst erfreulich und ich sage wie Schiller bei Gelegenheit eines Goethe'schen Meisterwerks: Ich danke den Göttern, daß sie mich dies erleben lassen!" —

Am 24. Februar war er auf dem Hofballe, von dem er Abends nicht ganz wohl zurückkehrte. In der Nacht stand er auf, um ein Glas Wasser trinken — er wollte den Kammerdiener nicht stören —, da stürzte er nieder. Der Diener, der vom Lärm erwachte, fand seinen Herrn auf der Erde liegen — ein Schlaganfall hatte ihn getroffen. Besinnung und Sprache kehrten erst nach einiger Zeit zurück. Der Arzt, Geh. Rath Schönlein, gab wenig Hoffnung für Erhaltung des Lebens. — „Sollten wir Humboldt verlieren, — rief Varnhagen aus — es wäre ein entsetzlicher Verlust. Er ist ein Gegengewicht so vieles Schlechten und Geringen, das sich nach seinem Tode keck hervorwagen und breit machen wird. Ehre und Ansehen der Wissenschaft sind in ihm verkörpert, beide werden sinken, wenn er nicht mehr da ist. Kein Name jetzt in Deutschland, in Europa gleich dem seinen; in ganz Berlin ist kein Ansehen, das größer, anerkannter wäre, als das seine."—

Allein Humboldt erholte sich wieder. Geist und Herz waren noch hell und warm. Als Schönlein am 13. März dem Könige bei dessen Besuche in des greisen Gelehrten Wohnung bemerkte, derselbe werde längere Zeit nicht auf der linken Seite feststehen können, erwiderte Humboldt: „Darum werde ich doch nicht nöthig haben, mich auf die rechte zu Gerlach zu setzen." Und schon wenige Tage darauf feierte er das Jubiläum des Geh. Raths Böckh durch eine Zuschrift, welche Varnhagen zu den Worten hinriß: „Solche Weiheschrift ist noch Niemandem zu Theil geworden. Aus wie frischem Geiste und warmem Herzen ist sie hervorgegangen, und wie gediegen zugleich und anmuthig ist ihr Ausdruck! — Möge der strahlende Stern, über den eine Wolke hinzog, uns noch lange in gewohntem Glanze leuchten und in heimischen und fremden Kreisen wie bisher Heil und Segen bedeuten!" — Humboldt erwiederte ihm am 19. März Nachts unter Anderem: „Was mein Nervenübel war, das eine so schnell vorübergehende Lähmung, bei völlig freibleibender Funktion des Gehirns, Unveränderlichkeit des Pulses, Erhaltuug des Gesichts und aller dem Willen unterworfenen Beweglichkeit der längeren Glieder hervorbrachte, ist mir räthselhaft geblieben. Es giebt magnetische Gewitter (das Polarlicht), elektrische in den Wolken, Nervengewitter im Menschen, starke und schwache, vielleicht auch ein bloßes Wetterleuchten, Vorboten von jenem. Ich habe ernste Todesgedanken gehabt, comme un homme qui part, ayant encore beaucoup de lettres à écrire. — Ich glaube mich in voller Genesung, da ich aber viel auf dem Bette habe unbeschäftigt ruhen müssen, so haben Traurigkeit und Unfrieden mit der Welt in mir zugenommen." —



Humboldt im Gespräch mit Varnhagen in seinem Arbeitszimmer.

Bald konnte er sich den gewohnten Geschäften in gewohnter Weise wieder widmen. Am 21. April schreibt er: „Ich beklage, Ihre Einladung nicht annehmen zu können, da ich erst spät und ermüdet von Charlottenburg zurückkommen werde. Es haben sich, während meines Unwohlseins, viele unwichtige Sachen angehäuft, die abgethan werden müssen nach Tische, weil es elende Ordens- und Dedikationssachen sind, ein Betelreichen, wenn man kein Geld schenken will. Die vierte Klasse wirkt wie das Betelessen, sie beschäftigt, aber nährt nicht."

Im Mai besuchte ihn der bekannte freisinnige französische Abgeordnete Duvergier de Hauranne mit seinem Sohne. Wir erwähnen dieses Besuches — des einen unter Tausenden — nur, weil er uns Gelegenheit giebt, das Urtheil des französischen Volkes über unseren großen Gelehrten kennen zu lernen, welches in dem Munde des berühmten Geschichtschreibers Thiers ein um so stärkeres Gewicht erhält. Letzterer schreibt in dem Empfehlungsbriefe, mit welchem er die Landsleute bei Humboldt einführt: „Ce sera pour le jeune fils de Mr. Duvergier de Hauranne un souvenir impérissable que d'avoir vu le savant illustre qui honore le plus notre siècle et que nous français nous avons la vanité de considérer comme français et propre autant qu'il est allemand."

Unter den Ereignissen des Tages fesselte namentlich die unerwartete Wiederkehr der Gebrüder Schlagintweit von ihrer großen Reise durch Kaschmir und Tibet sein Interesse. Waren dies doch dieselben Gegenden, deren Durchforschung Jahre lang seinen Geist beschäftigt, seine Sehnsucht erregt hatte! Erinnerungen an frühere Zeiten wurden in ihm rege, von denen er dem Freunde gern mittheilte. Varnhagen schrieb am 4. Juli in seinen Tageblättern: „Humboldt erzählte gestern auch von der Zeit, wo er in einem Seitenhause des George'schen Gartens wohnte und so emsig in seinen magnetischen Beobachtungen war, daß er einmal sieben Tage und Nächte hinter einander ohne gehörigen Schlaf jede halbe Stunde in dem Magnetenhäuschen nachgesehen, wie der Stand der Dinge sei; weiterhin wechselte er dann mit Stellvertretern ab. Das war 1807, gerade vor fünfzig Jahren; ich habe das Magnetenhäuschen damals oft gesehen, wenn ich Johannes von Müller, der auch in einem Seitenhause wohnte, und Fichten, der in einem Gartenhause mitten im Garten wohnte, zu besuchen pflegte. Wenn der alte George — reicher Branntweinbrenner — seinen Garten Fremden zeigte, erzählte Humboldt weiter, so versäumte er nicht, auch mit „seinen Gelehrten" zu prahlen. Hier hab' ich den berühmten Müller, hier den Humboldt, hier auch den Fichte, der aber nur ein Philosoph sein soll." Fing auch die große Korrespondenz, die ihm vom 8. August bis zu seinem Geburtstage über 300 Briefe und Packete zuführte, an, ihm lästig zu werden, so gewährte ihm dagegen die zunehmende Krankheit des Königs, die denselben veranlaßte, am 7. Oktober die Regierung seinem Bruder zu übergeben, Befreiung von den Lasten des Hoflebens. Nur wenn es der König wünschte, fuhr er zu ihm nach Charlottenburg. Mitte Dezember war er noch rüstig und munter.

Am 11. Januar 1858 schrieb er dem kranken Varnhagen: — „auch

ich bin wieder recht leidend an meinem wiederkehrenden Hautübel, eine lästige Folge des hohen Alters. Sie haben wenigstens Ihre unbedingte Freiheit und können sich pflegen; mir ist keine Freiheit gegönnt, von Allen gequält, am unbarmherzigsten und unabwendbarsten von der Post"; er bekundete aber sein fortdauernd reges Interesse durch den Zusatz: „Livingstone's Nachrichten interessiren mich besonders wegen seiner Ansicht über die Kulturfähigkeit des Negerstammes zu einer Zeit, wo unter dem Vorwand freier Arbeit Frankreich auf einer und Nordamerika auf der andern Seite das Sklaveneinfangen in Afrika auf das Schmachvollste begünstigen."

Im März klagte er aufs Neue bitterlich über die Last von Briefen, mit denen er heimgesucht würde, vierhundert im Monat wenigstens müßte er lesen, von denen viele anfingen „Mein Greis" oder „Edler Jugendgreis" oder auch „Karoline und ich sind glücklich, unser Schicksal liegt in Ihren Händen." Im April kam er darauf zurück und erzählte launig, eine Anzahl Damen in Elberfeld hätten sich verbunden, durch anonyme Briefe an seiner Bekehrung zu arbeiten und hätten ihm dies angezeigt, auch habe er bereits eine Anzahl solcher Briefe erhalten. Am 9. September Nachts schrieb er:

„Mein Gehen (ma démarche) nimmt an alternder Richtungslosigkeit traurig zu. Hüten Sie sich vor einer so langen Geduld, zu leben. Der Ruf nimmt mit der Imbezillität zu, und die Rolle des theuren Jugendgreises, des würdigen Seniors aller lebenden Gelehrten, Vecchio della montagna, wird eine sehr unbequeme, wenn es auch im Netzdistrikt eine Jungfrau giebt, die der Senior in Tegel etabliren soll, weil der Ort nahe an Berlin ist, und sie, zur rechten Zeit avertirt, zur Stadt kommen kann, um mir die Augen zu schließen." —

Der Oktober brachte dem Neunundachtzigjährigen noch einen schweren Schlag. An demselben Tage mußte er Abschied nehmen von dem Könige, dem er so lange als treuer Rathgeber zur Seite gestanden hatte und den er nun nicht mehr sehen sollte, und gleichzeitig verlor er den langjährigen treuen Freund Varnhagen, welchen der Tod von seiner Seite riß. Er schrieb am 12. Oktober an des Freundes Nichte:

„Welch ein Tag der Erschütterung, der Trauer, des Unglücks für mich der gestrige! Ich war von der Königin nach Potsdam beschieden, um von dem König Abschied zu nehmen. Er war weinend vor tiefer Rührung. Ich komme nach Hause, Nachmittag gegen 6 Uhr, und erbreche Ihren Schmerzensbrief, theure, liebe, geistreiche Freundin! Er früher dem Irdischen entzogen, als ich, der Neunzigjährige, der Alte von den Bergen! —"

Wir nahen uns dem Ende. Die Sonne des Lebens sinkt tiefer und tiefer, die Schatten werden länger. Bevor sie uns ganz seinen Anblick entziehen, eilen wir, so weit es mit Worten möglich ist, sein Bild zu fixiren. An einem erhabenen Menschen ist jeder kleine Zug von Bedeutung und Interesse.

Humboldt's Gestalt war nur von mittlerer Größe, Füße und Hände klein und feingeformt, das Haupt mit hoher, breiter Stirn von silberweißem Haar umflossen, die blauen Augen ausdrucksvoll und jugendlich lebendig,

den Mund umspielte ein eigenthümliches Lächeln, halb wohlwollend, halb sarkastisch — der unwillkürliche Ausdruck von Feinheit und Ueberlegenheit. Er ging mit ziemlich raschen, nur in der letzten Zeit ungleichen Schritten, mit etwas gesenktem Haupte; im Sitzen erschien er gebückt und sah während des Sprechens auf den Boden nieder oder schlug anregend lächelnd den Blick empor, um Antwort zu erwarten.

Seit 1842 bewohnte er in Berlin ein einfaches Haus des ihm seit Jahren befreundeten Bankiers Alexander Mendelssohn in der stillen, entlegenen Oranienburger Straße. Das Haus war ihm lieb geworden; als er es daher einst verlassen sollte, kaufte es Mendelssohn und sicherte so dem befreundeten Gelehrten die behagliche Wohnung auf Lebenszeit. In seinem Kammerdiener Seifert, der mit ihm schon die asiatischen Steppen durchwanderte, besaß er einen treuen, hingebenden, mit allen seinen Gewohnheiten vertrauten Pfleger.

Erhielt ein Fremder Zutritt zu Humboldt, so führte ihn Seifert aus dem mit ausgestopften Vögeln, Fischen und anderen Thieren, mit physikalischen Instrumenten und mit meist landschaftlichen Gemälden dekorirten Wartezimmer durch die Bibliothek in das Empfangszimmer. Trotz der Karten, Bücher, Mappen und Globen, die auf den verschiedenen Tischen lagen und standen, erinnerte nichts an gelehrte Unordnung. Aus seinem Privatkabinet hervortretend, empfing hier Humboldt seine Besucher mit liebenswürdiger Freundlichkeit, sie zum Sopha weisend, während er selbst in seinem entfernter stehenden Sessel am Schreibtische Platz nahm. Nun war er bereit zu hören, zum Reden anzuregen und selbst das Wort zu ergreifen. Ihn zu hören, war ja der Wunsch jedes Kommenden; mit aufmunterndem Lächeln gab er dem Befangenen Muth zur Anrede. Erkannte er in dem Fremden einen Mann von Geist, dann leuchtete aus seinem Antlitz ein unaussprechliches Wohlwollen. Dann war er in der Unterhaltung offen und witzig, urtheilte aber stets mit seiner Rücksicht und war beständig Meister seines Wortes. Er war vieler Sprachen mächtig; der Engländer rühmte sein reines, anmuthiges Englisch, der Franzose sein elegantes Französisch. — Wer jemals mit ihm redete, vergaß den Eindruck seiner leichten und klaren, natürlichen und ungezwungenen Unterhaltungsweise nicht wieder. Aus allen seinen Worten leuchteten Tiefe und Gründlichkeit, Klarheit und sicheres Wissen hervor. Nichts erinnerte an deutschen Gelehrtenstolz, an steife Pedanterie und Abgemessenheit. Humboldt war in der großen Welt gebildet, seine Umgangsform eine durchaus edle, offene, freie, elastische. Von allen Nationen, mit denen er verkehrte, hatte er die edelsten Formen der Sitte harmonisch in sich vereinigt. —

Welch treue Gesinnung er seinen Freunden bewahrte, geht aus den früheren Mittheilungen zur Genüge hervor. Wir erinnern nur an Leopold von Buch, Aimé Bonpland, François Arago. Schmerzbewegt sah er einen nach dem andern aus dem Leben scheiden. Am längsten blieb ihm Varnhagen von Ense erhalten, dessen persönlicher Verkehr wesentlich dazu beitrug, Humboldt's Lebensabend zu verschönern. Um so tiefer mußte er

es daher empfinden, als auch dieser von seiner Seite gerissen wurde. „Es ist nicht genug zu sagen, daß Deutschland einen großen Schriftsteller, den verlor, der die Sprache am edelsten zum Ausdruck der zartesten Empfindungen zu modeln wußte — aber was ist die Form bei so viel Scharfblick, so prägnanter Geistigkeit, solchem Seelenadel, solcher Weltklugheit! Was Er mir war, was er mir, dem nun ganz Vereinzelten war, das können Sie in Ihrem schönen, feinen Sinne allein ganz fassen."

So schreibt Humboldt bei der Nachricht von Varnhagen's Tode „mit tiefem Seelenschmerze" an Ludmilla Assing, die Nichte des Verewigten; und Letztere sagt in der Vorrede zu Humboldt's Briefen an Varnhagen:

„Nirgends hat er sich freier und aufrichtiger ausgesprochen, als in den Mittheilungen an Varnhagen, seinen vieljährigen treuen Freund, den er vor Allen schätzte und liebte. Ihm schenkte er das rückhaltloseste Vertrauen, bei ihm legte er nieder, was er, der die meisten der an ihn gerichteten Briefe zu zerstören pflegte, als bedeutsam bewahrt und gerettet wünschte. Er rechnete darauf, daß Varnhagen, der Jüngere von Beiden, ihn überleben würde."

Aber nicht blos für diese Freunde schlug sein Herz; dasselbe umfaßte in Wahrheit mit gleicher Liebe die ganze Menschheit, die er als Ein großes, zur freien Entwicklung innerlicher Kraft bestimmtes Ganzes zu betrachten gelernt hatte. In dieser tiefen Weltanschauung wurzelte sein ganzes Leben; aus ihr entsprang seine Humanität und Hingebung gegen jeden Fernerstehenden, bei dem er ein redliches Streben voraussetzen durfte; sein unbekümmertes Hinwegsetzen über die Schranken, welche Vorurtheil und einseitige Ansichten aller Art sondernd und feindselig zwischen die Menschen gestellt; sein muthiges und entschiedenes Eintreten für die Freiheit der Lehre und Wissenschaft nicht minder als für die politische Freiheit; endlich seine weitgreifende, im Verborgenen geübte Wohlthätigkeit. Mit vollem Rechte konnte General-Superintendent Dr. Hoffmann an dem Sarge des dahingeschiedenen edlen Mannes rühmen:

„Im Verborgenen folgen ihm viele Thränen nach. Mit den Thaten der Liebe ging der Verewigte meist stille Wege und liebte es nicht, daß man davon die hüllende Decke wegzog. Ich bin ihm begegnet auf diesen stillen Wegen und kenne sie. Noch besser aber kennt sie Der, welcher auch den Trunk Wasser nicht vergißt. Das aber wissen Viele, wie er aufstrebenden Kräften in der Wissenschaft die Bahnen zu ebnen bemüht war und mit unermüdlicher Güte Einfluß und äußere Mittel dafür verwandte, wie er neidlos, was Andere forschten, nicht nur erkannte, sondern zur Geltung brachte." —

In Berlin wie in Potsdam war Humboldt's Person von allen Einwohnern gekannt. Sie zollten ihm Ehrerbietung gleich dem Könige selbst. Allein und anspruchslos, in einfacher, schmuckloser Kleidung, zuweilen in den auf dem Rücken ruhenden Händen eine Broschüre haltend, wandelte er oft sichern und bedächtigen Schritts, das gedankenvolle Haupt ein wenig vorgebeugt, durch die Straßen und Promenaden der genannten Städte.

Das wohlwollende Antlitz voll würdigen Ausdrucks und edler Milde, haftete entweder am Boden oder erwiderte liebreich und höflich die Achtungsbezeigungen der Vorübergehenden. Wo er sich blicken ließ, gab man ihm Beweise allgemeiner Ehrerbietung oder wich ihm bescheiden aus, um den Gefeierten nicht in seinen Gedanken zu stören. Selbst der gewöhnliche Mann blickte ihm andächtig nach und sagte zum Andern: „Dort geht Humboldt!" —

Humboldt's Standbild in Versailles.

Bevor die Krankheit seines königlichen Freundes den Verkehr mit Humboldt beschränkte, war Letzterem in Berlin, in Potsdam, wie in allen königlichen Schlössern, eine Wohnung bereit. Kein Tag verging ihm im Wohlsein, an welchem er nicht mit dem Könige verkehrte. Bis an das Ende seines Lebens arbeitete er unermüdlich in den Stunden, die ihm das Hofleben frei ließ. Pünktlich in seiner ausgebreiteten Korrespondenz, beantwortete er mit liebenswürdiger Bescheidenheit auch die Briefe minder hervorragender Personen. Von seinen Reisen hatte er die Gewohnheit beibehalten, auf einer Mappe auf den Knieen zu schreiben, und eine Schwäche im rechten Arme, die ihm die feuchte Luft auf dem Orinoko zugezogen hatte, verhinderte eine sichere und gleichmäßige Führung der Feder. Die kleinen lateinischen, mit manchen eigenthümlichen Zügen behafteten Buchstaben erschienen daher unsicher und schwankend, die Zeilen verließen die horizontale Richtung und zogen sich fast diagonal über das Blatt Papier, so daß seine Handschrift oft für die besten Freunde schwer oder gar nicht zu entziffern war. —

Humboldt's vielfache Thätigkeit erforderte die gewissenhafteste Benutzung und Eintheilung der Zeit. Noch im 60. Jahre stand er im Sommer

regelmäßig um 4 Uhr Morgens auf und nahm um 8 Uhr schon Besuche an; noch im 80. äußerte er gelegentlich: er sei genöthigt, den größeren Theil seiner literarischen Arbeiten zu einer Zeit auszuführen, wo Andere schliefen, da er die gewöhnlichen Arbeitsstunden meist beim Könige zubringe, doch könne er mit 4 Stunden Schlaf erfahrungsmäßig recht gut auskommen. In den letzten Jahren seines Lebens stand Humboldt Morgens 8½ Uhr auf und las beim Frühstück die eingelaufenen Briefe, deren Mehrzahl er sofort zu beantworten pflegte. Dann kleidete er sich mit Hülfe seines Kammerdieners an, um die angemeldeten Besuche zu empfangen oder selbst Besuche zu machen. Um 2 Uhr war er gewöhnlich wieder in seiner Wohnung, von wo aus er um 3 Uhr nach der königlichen Tafel fuhr, wenn er sich nicht bei einer befreundeten Familie, meist bei dem Bankier Mendelssohn, als Tischgast angemeldet hatte. Abends 7 Uhr kehrte er nach Hause zurück, verbrachte bis 9 Uhr lesend oder schreibend und fuhr dann wieder an den Hof oder in Gesellschaft, um erst gegen Mitternacht wieder heimzukehren. Nun, in nächtlicher Stille, begann der mit wunderbaren Kräften ausgerüstete Greis seine eigentliche gelehrte Thätigkeit und gönnte dem vom Geiste mächtig beherrschten Körper erst um 3 Uhr Morgens, im Sommer oft schon vom hellen Tage begrüßt, eine kurze Ruhe. —

Humboldt hatte keine eigene Familie begründet; er widmete seine Liebe den Kindern seines Bruders und dem Andenken ihrer verstorbenen Eltern. Sein Geburtstag, der 14. September, wurde jedesmal auf dem Schlosse Tegel, dem Wohnsitze seiner Nichte Frau von Bülow, als Familienfest gefeiert. Hier versammelten sich seine Freunde, um die herzlichen und heiteren Huldigungen der Liebe, der Kunst und Wissenschaft ihm darzubringen. —

So lebte Humboldt in fast gleichförmiger Ordnung die Tage seines Alters mit jugendlicher Kraft und Thätigkeit. Ein ansehnliches Gehalt vom Könige, sowie der buchhändlerische Ehrensold für seine Schriften gewährten ihm mehr materielle Mittel, als seine einfache Lebensweise erforderte. Was ihm übrig blieb, widmete er der Wissenschaft und der Wohlthätigkeit. —

In den letzten Lebensjahren wurde, wie wir bereits gesehen haben, seine Gesundheit öfter auf kürzere oder längere Zeit getrübt. Jedes Unwohlsein erregte die Theilnahme der ganzen gebildeten Welt, die Zeitungen veröffentlichten Bulletins, und die höchstgestellten Personen erkundigten sich telegraphisch oder persönlich nach seinem Befinden. Er selbst dachte oft an seinen Tod. Mit Rührung erzählte man sich im Herbste 1858, wie Humboldt, bei der Heimkehr aus geselligem Kreise von seinem alten, mit aufgeblähten Federn im Käfig zusammengekauerten Lieblingsvogel begrüßt, denselben mit den tiefgefühlten Worten anredete: „Wer von uns wird der Erste sein, welcher die Augen auf immer schließt?" Der Ernst der Worte hatte den treuen Kammerdiener veranlaßt, ihm die schmerzliche Reflexion mit allem Eifer erschrockener Liebe zu verweisen.

Die Form der Briefe wurde unsicherer und unleserlicher als je, ihr Inhalt kürzer; mehr und mehr ward ihm die große Korrespondenz zur Last.

Noch im Frühjahr 1859 bat er in rührender Weise öffentlich durch die Zeitungen das Publikum aller Kontinente, ihn nunmehr in der späten Abendzeit seines Lebens mit den unzähligen Zusendungen aller Art, mit den Anmuthungen, die heterogensten Dinge zu beurtheilen, Rath und Empfehlungen zu geben, rücksichtsvoll zu verschonen, ihm zu eigener Arbeit Zeit und Ruhe zu gönnen.

Die Körperkräfte nahmen ab, mehr, als der starke, vom Arbeits- und Erkenntnißdrange gehobene Geist sich selbst gestehen wollte. Diese Abnahme trat auch in der äußeren Erscheinung mehr und mehr zu Tage. —

Schon im Dezember 1858 hatte er infolge eines Grippeanfalles mehrere Tage das Bett hüten müssen, war aber bald noch einmal mit der Welt in vollen Verkehr getreten. Da verbreitete sich Anfangs Mai 1859 die Kunde, Humboldt sei Ende April, von einer Gesellschaft im Mendelssohn'schen Hause heimkehrend, von Erkältung befallen worden und müsse das Bett hüten. Das am 2. Mai veröffentlichte Bulletin der beiden Aerzte Romberg und Traube bestätigte leider die Bedenklichkeit des Anfalls. Schon seit zwölf Tagen war er bettlägerig gewesen, zusehends waren seine physischen Kräfte geschwunden; noch aber war der Geist ungeschwächt, wenn auch die Sprache matter erschien. Nach dem Bülletin der Aerzte hatte das Fieber am Abend des 1. Mai etwas nachgelassen; der Katarrh war mäßiger geworden; aber die gesunkenen Kräfte ließen den Zustand fortwährend bedenklich erscheinen. Noch am 5. Mai hatte Humboldt volles Bewußtsein und erkannte seine Umgebung, allein in Folge der Abnahme der Kräfte verfiel er in Schlummersucht, der Athem wurde kurz und unnatürlich. Am 6. Mai halb drei Uhr Nachmittags entschlief er sanft, um nicht wieder zu erwachen! —

An seinem Sterbelager war seine Nichte, Freiin von Bülow, und sein Neffe, der General der Kavallerie von Hedemann, zugegen; sein alter Kammerdiener Seifert, der ihm zum Freunde geworden war, schloß ihm die Augen. Ihm hatte Humboldt durch eine Schenkungsurkunde Bibliothek, Pretiosen und Mobiliar zugewendet, Vermögen hinterließ er nicht. —

Ganz Berlin vernahm die Todesbotschaft mit derselben Erschütterung, die der Tod des theuersten Vaters im Kreise der Seinen erregt; mit Blitzesschnelle führte der elektrische Strom die Todesnachricht von Land zu Land, von Welttheil zu Welttheil. —

Am 10. Mai bewegte sich ein unabsehbarer Zug vom Hause Nr. 67 der Oranienburger Straße durch die große Friedrichsstraße und die Linden nach der Hof- und Domkirche. Der Dienerschaft Humboldt's folgten die Deputationen der Studirenden der Berliner Universität, von ihren Marschällen geführt, die Trauermusik, die Geistlichkeit, die Insignien des Schwarzen Adlerordens und die übrigen Dekorationen; dann folgte der mit sechs königlichen Pferden bespannte Wagen, welcher die Leiche des Verewigten trug; ihm schlossen sich an die Leidtragenden, geführt von Rittern des Schwarzen Adlerordens, die Staatsminister, die Generalität, die obersten Hofchargen, Geheimräthe und Kammerherren, die eingetroffenen Fremden, die Deputationen

des Abgeordneten- und Herrenhauses, die höheren Staatsbeamten und Stabsoffiziere, die Akademie der Wissenschaften, die Universität, die Akademie der Künste, der Magistrat, viele Civil- und Militärpersonen, endlich die Staatswagen des Königs, der Königin, des Prinzregenten, der königlichen Prinzen u. s. w.

In der Vorhalle des Doms empfing der Regent, von den Prinzen des königlichen Hauses begleitet, die Leiche mit entblößtem Haupte; dem Beispiele des Regenten und dem Gebote der eigenen Ehrfurcht folgten die Tausende, welche die weiten Plätze vor dem Dome anfüllten. Der einfache eichene, mit Palmen, Lorbeer und weißem Azalienkranze geschmückte Sarg wurde unter den Trauergesängen der Männergesangvereine auf die Estrade vor dem Altare niedergesetzt. Generalsuperintendent Hoffmann hielt die Leichenrede. — Abends wurde die Leiche vom Dome aus nach dem Schlosse Tegel übergeführt und neben dem Bruder Wilhelm in der Familiengruft beigesetzt, wo von dunkler Säule Thorwaldsen's weiße Marmorstatue „Hoffnung" winkt.

Hier ruht Alexander von Humboldt, an Klarheit des Geistes, Lauterkeit und Bescheidenheit des Charakters, Tiefe des Gemüths, an Gedanken, Worten und Thaten einer der Größten und Edelsten, die je auf dieser Erde gewandelt haben!

Unmittelbar nach der Kunde vom Tode Humboldt's gab Napoleon III., mitten in kriegerischen Unruhen, den Befehl, dem großen Verewigten in der Gallerie des Schlosses zu Versailles ein Standbild zu errichten.

Die deutsche Nation, die Humboldt zu ihren Söhnen zählt und der er durch seine Schriften nicht weniger angehört als der französischen, steht hinter dieser nicht zurück.

Das erhabenste Denkmal freilich hat er sich selbst gesetzt — in seinen Werken!

Sechster Abschnitt.

Humboldt's „Kosmos".

Verschiedenartigkeit des Naturgenusses. — Begrenzung einer physischen Weltbeschreibung. — Naturgemälde. — Anregungsmittel zum Naturstudium. — Geschichte der Weltanschauung.

Boten bereits die früher besprochenen wissenschaftlichen Werke Humboldt's eine so reiche Fülle des Wissens, daß es schwer war, dem Leser eine nur annähernde Einsicht in den mannichfachen, nicht allein die Gebiete der früheren Wissenschaften erweiternden, sondern den älteren ganz neue Zweige hinzufügenden Inhalt zu vermitteln, so sind wir uns der Schwierigkeit dieser Aufgabe um so mehr bewußt, wenn es sich um ein Werk handelt, in welchem Humboldt nicht allein den Gesammtschatz der Erfahrungen des eigenen langen Lebens niedergelegt, sondern denselben mit dem gesammten Wissen der Mitwelt von Himmel und Erde zu einem harmonischen Ganzen verwebt hat, dessen Gebiet durch philosophisch-ästhetische und historische Untersuchungen nach zwei Richtungen hin noch wesentlich erweitert erscheint. Astronomie, Physik, Chemie, Geognosie, Botanik und sämmtliche übrige Theile

der Naturwissenschaften vereinigen sich hier als Zweige zu einem gemeinschaftlichen Baume der Erkenntniß, dessen Wurzeln bis hinab in die Tiefe grauer Vorzeit verfolgt werden, dessen allmäliges Wachsen unter dem Einfluß steigenden Verkehrs und gehobener Kultur dem erstaunten Auge dargelegt wird, während anmuthvolle plastische Bilder des Himmels und der nicht minder schönen Erde als reiche Gewinde die Zweige verbinden, deren goldene Früchte, gewürzt von dem Hauche tiefen Gefühls für Schönheit und Wahrheit, zum Genusse laden.

Nur ein Humboldt konnte, von Jugend auf mit warmer Begeisterung die Geheimnisse der Natur nach allen Richtungen erforschend, mit klarem Geiste die gefundenen Resultate abwägend, sondernd und verbindend, durch äußere Hindernisse nicht eingeengt, nach langen Lehr- und Wanderjahren den Riesenplan eines solchen Werkes fassen, dessen Größe selbst ihn zuweilen mit Zweifeln an der Durchführbarkeit desselben erfüllte. Er sagt, darauf hindeutend, unter Anderem in der Vorrede: „Ich übergebe am späten Abend eines vielbewegten Lebens dem deutschen Publikum ein Werk, dessen Bild in unbestimmten Umrissen mir fast ein halbes Jahrhundert lang vor der Seele schwebte. In manchen Stimmungen habe ich dieses Werk für unausführbar gehalten, und bin, wenn ich es aufgegeben, wieder, vielleicht unvorsichtig, zu demselben zurückgekehrt. Ich widme es meinen Zeitgenossen mit der Schüchternheit, die ein gerechtes Mißtrauen in das Maß meiner Kräfte mir einflößen muß."

„Wenn durch äußere Lebensverhältnisse und durch einen unwiderstehlichen Drang nach verschiedenartigem Wissen ich veranlaßt worden bin, mich mehrere Jahre und scheinbar ausschließlich mit einzelnen Disziplinen: mit beschreibender Botanik, mit Geognosie, Chemie, mit astronomischen Ortsbestimmungen und Erdmagnetismus als Vorbereitung zu einer großen Reiseexpedition zu beschäftigen, so war doch immer der eigentliche Zweck des Erlernens ein höherer. Was mir den Hauptantrieb gewährte, war das Bestreben, die Erscheinungen der körperlichen Dinge in ihrem allgemeinen Zusammenhange, die Natur als ein durch innere Kräfte bewegtes und belebtes Ganzes aufzufassen. Ich war durch den Umgang mit hochbegabten Männern früh zu der Einsicht gelangt, daß ohne den ernsten Hang nach der Kenntniß des Einzelnen alle große und allgemeine Weltanschauung nur ein Luftgebilde sein könne. Es sind aber die Einzelnheiten im Naturwissen ihrem inneren Wesen nach fähig, wie durch eine aneignende Kraft sich gegenseitig zu befruchten. Die beschreibende Botanik, nicht mehr in den engen Kreis der Bestimmung von Geschlechtern und Arten festgebannt, führt den Beobachter, welcher ferne Länder und hohe Gebirge durchwandert, zu der Lehre von der geographischen Vertheilung der Pflanzen über den Erdboden nach Maßgabe der Entfernung vom Aequator und der senkrechten Erhöhung des Standorts. Um nun wiederum die verwickelten Ursachen dieser Vertheilung aufzuklären, müssen die Gesetze der Temperaturverschiedenheit der Klimate wie der meteorologischen Prozesse im Luftkreise erspäht werden. So führt den wißbegierigen Beobachter jede Klasse von

Erſcheinungen zu einer anderen, durch welche ſie begründet wird oder die von ihr abhängt.“

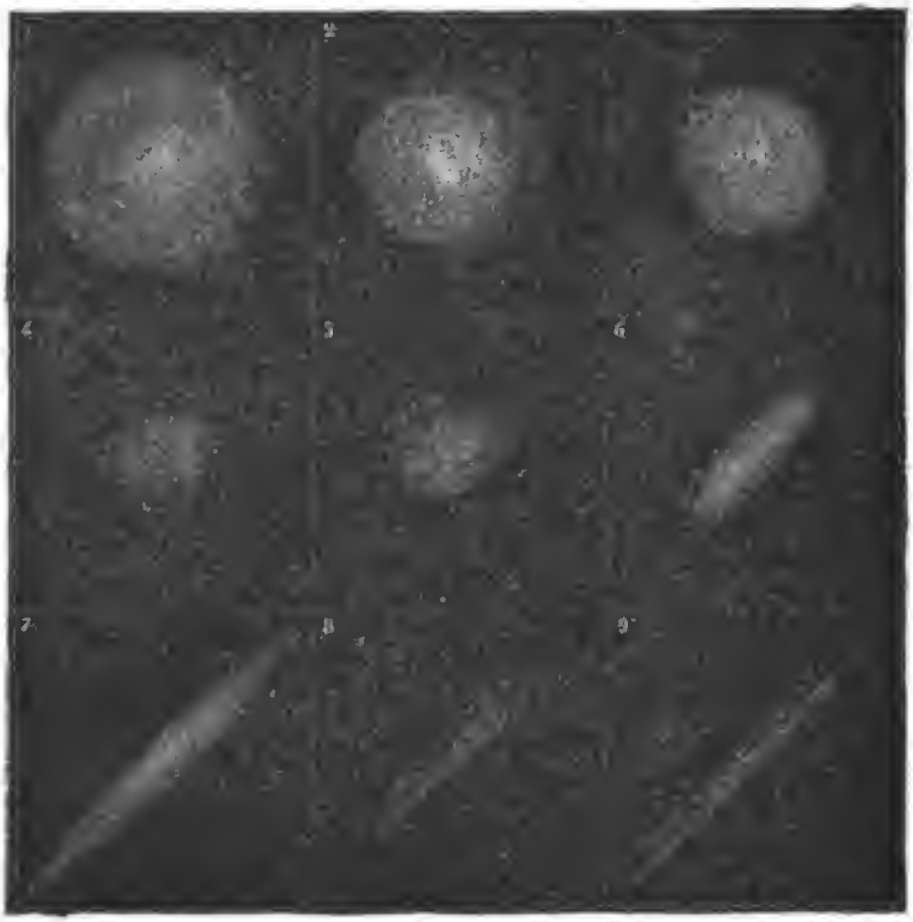
„Es iſt mir ein Glück geworden, das wenige wiſſenſchaftliche Reiſende in gleichem Maaße mit mir getheilt haben: das Glück, nicht blos Küſtenländer, wie auf den Erdumſegelungen, ſondern das Innere zweier Kontinente in weiten Räumen, und zwar da zu ſehen, wo dieſe Räume die auffallendſten Kontraſte der alpiniſchen Tropenlandſchaft von Südamerika mit der öden Steppennatur des nördlichen Aſiens darbieten. Solche Unternehmungen mußten, bei der eben geſchilderten Richtung meiner Beſtrebungen, zu allgemeinen Anſichten aufmuntern, ſie mußten den Muth beleben, unſere dermalige Kenntniß der ſideriſchen und telluriſchen (himmliſchen und irdiſchen) Erſcheinungen des Kosmos (Weltalls) in ihrem empiriſchen Zuſammenhange in einem einigen Werke abzuhandeln. Der bisher unbeſtimmt aufgefaßte Begriff einer phyſiſchen Erdbeſchreibung ging ſo durch erweiterte Betrachtung, ja, nach einem vielleicht allzu kühnen Plane, durch das Umfaſſen des Geſchaffenen im Erd- und Himmelsraume in den Begriff einer phyſiſchen Weltbeſchreibung über.“

„Bei der reichen Fülle des Materials, welches der ordnende Geiſt beherrſchen ſoll, iſt die Form eines ſolchen Werkes, wenn es ſich irgend eines literariſchen Vorzuges erfreuen ſoll, von großer Schwierigkeit. Den Naturſchilderungen darf nicht der Hauch des Lebens entzogen werden, und doch erzeugt das Aneinanderreihen blos allgemeiner Reſultate einen ebenſo ermüdenden Eindruck, als die Anhäufung zu vieler Einzelnheiten der Beobachtung. Ich darf mir nicht ſchmeicheln, ſo verſchiedenartigen Bedürfniſſen der Kompoſition genügt, Klippen vermieden zu haben, die ich nur zu bezeichnen verſtehe. Dabei habe ich zu zeigen geſucht, daß eine gewiſſe Gründlichkeit in der Behandlung der einzelnen Thatſachen nicht unbedingt Farbenloſigkeit in der Darſtellung erheiſcht.“

Trotz der immenſen Gelehrtheit, auf welche das Werk gegründet iſt und deren Bauſteine in unabſehbaren Reihen in den Noten aufgeſpeichert ſind, iſt das Werk nicht für Gelehrte allein, es iſt für das Publikum beſtimmt. Um es dieſer Beſtimmung anzupaſſen, hat Humboldt mit der ihm eigenen Klarheit und Prägnanz die aus den einzelnen Wiſſenſchaften gewonnenen Reſultate in ſo meiſterhafter Form und anſprechender Darſtellungsweiſe mit einander verwebt, daß die große Mehrzahl derſelben ſelbſt dem nicht gelehrten, nur mit allgemeiner naturwiſſenſchaftlicher Bildung ausgerüſteten Leſer wie alte Bekannte erſcheinen. Man freut ſich der erneuten Begegnung und iſt geneigt, daraus ein vertrauteres Verhältniß hervorwachſen zu laſſen. Humboldt ſagt ſelbſt a. a. O.: „Manches wird nur von Denen recht verſtanden werden, die tief ein einzelnes naturhiſtoriſches Fach kennen: aber meine Rede, denke ich, iſt immer ſo gehalten, daß nichts die ſtört, die weniger wiſſen.“

Aus einem ſolchen Werke in verhältnißmäßig kleinem Raume einen allgemein verſtändlichen, die Hauptſache erſchöpfenden Auszug zu geben, iſt ſelbſtverſtändlich ein Ding der Unmöglichkeit. Es muß genügen, mit

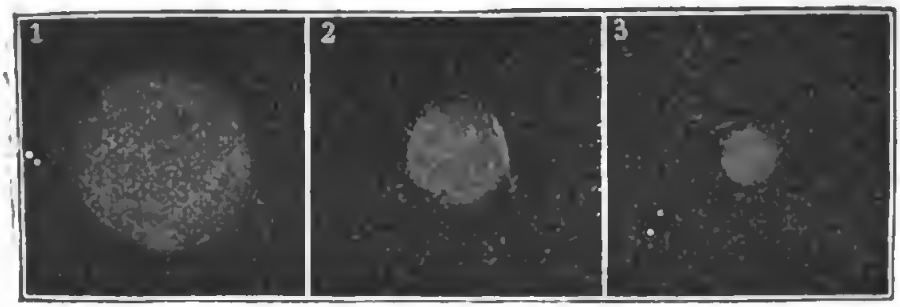
möglichster Klarheit den Plan, den Grundriß des ganzen Baues zu skizziren und durch Hervorhebung einzelner Partien, einzelner schöner Stellen den Leser zum eigenen Studium des klassischen Werkes anzuregen. Wir hoffen, daß der Versuch hierzu in den nachfolgenden Ausführungen Billigung finden werde.



Runde und ovale Nebelflecke. Nach J. Herschel. (S. S. 359.)

Zur Erreichung des ersten Zwecks wird es gestattet sein, für einen Augenblick uns und den Leser auf ein anderes Gebiet: in die Räume eines Museums, zu versetzen. Wir stehen vor einem Kunstwerke der Malerei — einer Gebirgslandschaft mit kahlen Felsen, bewaldeten Höhen, zwischen denen aus schattigem Thale ein munterer Bach hervorströmt. Die Contouren der Felsen und Berge, die knorrige Eiche, die schlanke Buche sind dem Leben abgelauscht; das Wasser sprudelt in munterer Laune über die moosbewachsenen Felsenblöcke, die ihm den Weg zu versperren suchen, und sammelt sich in krystallhellen Becken, von deren Grunde die kleinen blanken Kiesel lockend heraufleuchten; Licht und Schatten sind meisterhaft vertheilt, der warme Ton, der über den Spitzen schwebt, verschwindet unmerklich in der duftigen Kühle des Grundes; die Harmonie der saftigen Farben der Pflanzen mit dem Rothbraun der flechtenbedeckten Felsen, mit dem duftigen Blau des Himmels läßt nichts zu wünschen übrig — wir freuen uns des

hohen Genusses, den der Künstler uns bereitet, selbst wenn wir wissen, daß es nur eine Studie ist, deren ideale Grundzüge nur in der Phantasie des Meisters lebten. Wie anders, wenn wir aus dem Kataloge erfahren, daß die Motive einer wirklichen Landschaft entstammen, die wir früher einmal bereisten. Wir suchen die Bilder, die in der Erinnerung schliefen, aufs Neue zu beleben, prüfen die Uebereinstimmung derselben mit dem vor uns stehenden Gemälde, freuen uns der gefundenen und der gleichzeitig wach gewordenen übrigen Reiseerinnerungen und fühlen durch alles Dieses den ursprünglichen Genuß wesentlich erhöht. Stellt aber das bewunderte Bild ein Stück des heimischen Bodens dar, vermögen wir im Geiste auf dem schmalen Fußpfade, der neben dem Bache durch den kühlen Grund aufwärts steigt, demselben bis zu seiner Quelle zu folgen, um von hier auf unsichtbarem Steige die Felsenspitzen zu erklimmen, schauen wir von der luftigen Höhe hinab in die bekannten Thäler, die jenseits und diesseits der Berge, rechts und links die Wohnungen bekannter Menschen bergen, hören



Planetarische Nebelflecke. Nach J. Herschel. 1. Im großen Bären. 2. In den Fischen. 3. In der Andromeda. (S. S. 359.)

wir das Geläute der Glocken, das vom verborgenen Kirchthurm ruft, oder das Schellenklingen der Heerde, die am nahen Berghang unter dem grünen Laubdache dahinzieht, knüpft sich vielleicht an den Felsen dort, an jenen Baum, an jene Stelle des Bachs ein Stück der Geschichte unseres Lebens — dann wächst die Freude an dem gelungenen Werke des Meisters wol bis zum zeitweiligen Selbstvergessen. Der Name des vielleicht uns bekannten Malers, die Geschichte seines Lebens, die Entstehungsgeschichte des Bildes, nicht minder die Beurtheilung der technischen Schwierigkeiten, die der Meister mit Glück überwand (wenn solche in das Bereich unseres Urtheils fällt), sind neue Momente für die Erhöhung des Genusses. So fesselt jede neue Gedankenreihe, welche die Anschauung des Kunstwerks in unserem Geiste hervorruft, unser Interesse mit neuem Bande an dasselbe und steigert den Genuß, den uns dasselbe gewährt.

Ist dies der Fall bei einem engbegrenzten Kunstwerk der Menschenhand — wie viel mehr wird es gelten für die Betrachtung des erhabenen, unermeßlichen Weltalls, dessen kunstvolles Gefüge zu allen Zeiten und bei allen Nationen das Gemüth zu anbetender Bewunderung, oder die Phantasie zu schwärmerischen Träumen, oder den Verstand zu scharfsinnigen, ernsten Forschungen begeistert hat!

Dies ist der Gedanke, auf welchen Humboldt den Plan seines großen Werkes gründet und den er in den einleitenden Betrachtungen des ersten Bandes weiter ausführt.

Er zeigt hier, daß die erste Stufe des Genusses, welchen der Anblick der Natur gewährt, unabhängig von der Einsicht in das Wirken der Kräfte derselben, ja fast unabhängig von dem eigenthümlichen Charakter der Gegend ist, die uns umgiebt. „Wo in der Ebene einförmig gesellige Pflanzen den Boden bedecken und auf grenzenloser Ferne das Auge ruht; wo des Meeres Wellen das Ufer sanft bespülen und durch Ulfen und grünenden Seetang ihren Weg bezeichnen; überall durchdringt uns das Gefühl der freien Natur, ein dumpfes Ahnen ihres „Bestehens auf inneren ewigen Gesetzen." In solchen Anregungen ruht eine geheimnißvolle Kraft; sie sind erheiternd und lindernd, stärken und erfrischen den ermüdeten Geist, besänftigen oft das Gemüth, wenn es schmerzlich in seinen Tiefen erschüttert oder vom wilden Drange der Leidenschaften bewegt ist. Was ihnen Ernstes und Feierliches beiwohnt, entspringt aus dem fast bewußtlosen Gefühle höherer Ordnung und innerer Gesetzmäßigkeit der Natur; aus dem Eindruck ewig wiederkehrender Gebilde, wo in dem Besondersten des Organismus das Allgemeine sich spiegelt; aus dem Kontraste zwischen dem sittlich Unendlichen und der eignen Beschränktheit, der wir zu entfliehen streben. In jedem Erdstriche, überall, wo die wechselnden Gestalten des Thier- und Pflanzenlebens sich darbieten, auf jeder Stufe intellektueller Bildung sind dem Menschen diese Wohlthaten gewährt."

„Ein anderer Naturgenuß, ebenfalls nur das Gefühl ansprechend, ist der, welchen wir nicht dem bloßen Eintritt in das Freie (wie wir tief bedeutsam in unserer Sprache sagen), sondern dem individuellen Charakter einer Gegend, gleichsam der physiognomischen Gestaltung der Oberfläche unseres Planeten verdanken. Eindrücke solcher Art sind lebendiger, bestimmter und deshalb für besondere Gemüthszustände geeignet. Bald ergreift uns die Größe der Naturmassen im wilden Kampfe der entzweiten Elemente oder, ein Bild des Unbeweglich-Starren, die Oede der unermeßlichen Grasfluren und Steppen, wie in dem gestaltlosen Flachlande der Neuen Welt und des nördlichen Asiens; bald fesselt uns, freundlicheren Bildern hingegeben, der Anblick der bebauten Flur, die erste Ansiedelung des Menschen, von schroffen Felsschichten umringt, am Rande des schäumenden Gießbaches. Denn es ist nicht sowol die Stärke der Anregung, welche die Stufen des individuellen Naturgenusses bezeichnet, als der bestimmte Kreis von Ideen und Gefühlen, die sie erzeugen und welchen sie Dauer verleihen."

Wesentlich erhöht wird der Naturgenuß, wenn zu den Anregungen des Gemüths sich noch ein anderer Genuß gesellt, der aus Ideen entspringt: „Da, wo im Kampf der streitenden Elemente das Ordnungsmäßige, Gesetzliche nicht blos geahnt, sondern vernunftmäßig erkannt wird. — Wenn der Mensch, indem er die verschiedenen Entwicklungsstufen seiner Bildung durchläuft, minder an den Boden gefesselt, sich allmälig zu geistiger Freiheit

erhebt, genügt ihm nicht mehr ein dunkles Gefühl, die stille Ahnung von der Einheit aller Naturgewalten. Das zergliedernde und ordnende Denkvermögen tritt in seine Rechte ein, und wie die Bildung des Menschengeschlechtes, so wächst gleichmäßig mit ihr, bei dem Anblick der Lebensfülle, welche durch die ganze Schöpfung fließt, der unaufhaltsame Trieb, tiefer in den ursachlichen Zusammenhang der Erscheinungen einzudringen. Das Bedürfniß eines solchen veredelten Genusses wird allgemein gefühlt; denn ein eigener Charakter unseres Zeitalters spricht sich in dem Bestreben aller gebildeten Stände aus, das Leben durch einen größeren Reichthum von Ideen zu verschönern."

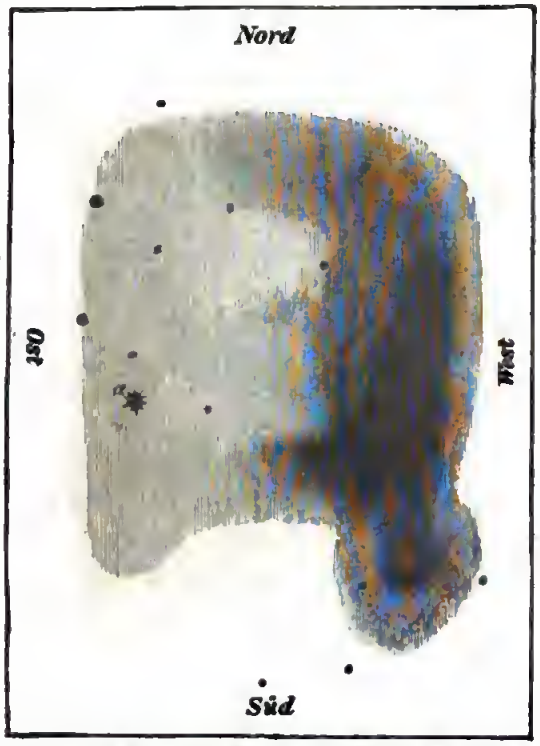
Ist in dieser dritten Stufe die Grenze des direkten Naturgenusses gegeben, welche dem Menschengeschlechte durch den jeweilig erreichten Grad der Kultur gezogen ist, so vermag doch das Bewußtsein des allmäligen Emporsteigens auf der Stufenleiter der Erkenntniß dem denkenden Menschen eine neue indirekte Quelle des Genusses zu eröffnen. Wenn auch mit dem steigenden Wissen die Zahl und die Größe der vorhandenen Lücken klarer und klarer an den Tag treten und die Hoffnung des Forschers auf das endliche Durchdringen der vorhandenen Geheimnisse herabzustimmen vermögen, so muß doch die Vergleichung des bereits Errungenen mit der dunklen, nur langsam sich lichtenden Nacht der Vorzeit diese Hoffnung aufs Neue beleben und bis zu einem gewissen Grade wenigstens zur Zuversicht steigern. —

Fragen wir, wie weit dem einzelnen Menschen diese verschiedenen Stufen des Naturgenusses zugänglich sind, so ist zunächst klar, daß die erste Stufe einer Vermittlung weder bedürftig noch fähig ist. Die Einwirkung der Natur auf den fühlenden Menschen ist eine unmittelbare, unabweisliche, aber zugleich individuelle. Der klare Sternenhimmel der kalten Winternacht; der schroffe Felsgrat, hier vom sanften Licht des Mondes bestrahlt, dort in dunkle Nacht gehüllt; die wogende Flur im Strahl der Morgensonne, die in den Thautropfen der Halme ihr Bild wiederspiegelt; das wellenschlagende, schäumende Meer — sie alle wecken in der Brust jedes Beschauers je nach Zeit und Verhältnissen bald schwächer, bald lebhafter das Gefühl des Behagens, der Freude, der Bewunderung, das oft zwar nicht zum klaren Bewußtsein durchbricht, jedenfalls aber in der mehr oder weniger gehobenen Stimmung zu Tage tritt.

Anders ist es mit den höheren Stufen, welche der Mensch nicht durch blos passive Hingabe, sondern nur durch eigene bewußte Mitwirkung zu erreichen vermag, welche selbst wieder an ein gewisses Maß erworbener Vorstellungen und Kenntnisse gebunden ist.

Der Charakter einer Gegend wird wesentlich bestimmt durch die Gestaltung der Bodenfläche, durch die Vertheilung des Wassers, vor Allem aber, da das Thierleben sich großentheils dem Auge des Beobachters entzieht, durch den Pflanzenwuchs. Ebenen, Hügel- und Bergland, sei es in der Form gruppenweise zusammengedrängter Bergkegel, sei es in der Gestalt langgestreckter Bergketten, wiederholen sich wol überall auf der festen Oberfläche der Erde; ebenso die davon abhängige Vertheilung des Wassers

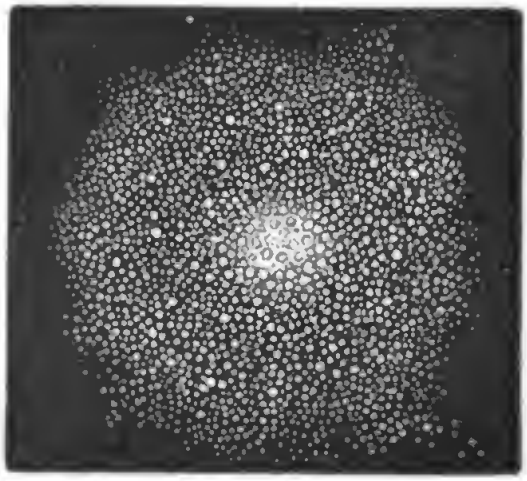
in kleinere oder größere Rinnsale. Dagegen ist der Pflanzenwuchs und durch ihn die Physiognomie der Landschaft nach den klimatischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Zonen gänzlich verschieden. Nur sehr Wenigen aber ist es vergönnt, dieses Unterschiedes durch eigene Anschauung sich bewußt zu werden. Bei Weitem die meisten Menschen, in räumlich engere Grenzen gebannt, wo ihnen überall dieselben Pflanzenformen entgegentreten, lernen wol die lachende Physiognomie eines fruchtbaren, mit blühenden Obstbäumen geschmückten Thalgeländes, die feierliche Stille eines Eichenhains, den ernsten Charakter eines Fichtenwaldes, im günstigen Falle die Majestät einer Alpenlandschaft kennen; der Zugang zu fernen Regionen mit ihren Palmen- und Bananenhainen, mit ihren Lianen und Baumfarrn ist ihnen verschlossen. Soll dieser Mehrzahl der Zugang zur zweiten Stufe des Naturgenusses ermöglicht werden, so muß der Mangel eigener lebendiger Anschauung geeigneten Ersatz finden, ein solcher ist aber in mehr oder minder vollkommener Weise nur dadurch zu gewähren, daß die fehlenden Vorstellungen durch gute landschaftliche Schilderungen, durch bildliche Darstellungen der charakteristischen Pflanzengattungen oder durch kontrastirende Zusammenstellung exotischer Gewächse hervorgerufen werden. Hierzu bedarf es der Vermittelung. —



Die große Kapwolke (Magelhans' Wolke) mit freiem Auge gesehen. (S. S. 359.)

Die Kenntniß des Weltalls, die Kenntniß der ewigen Gesetze, die Himmel und Erde regieren, ist selbst unter den gebildeten Schichten des Publikums eine äußerst geringe und konnte bisher der Natur der Sache nach kaum eine andere sein. Die Mannichfaltigkeit der scheinbar von einander unabhängigen Erscheinungen am Himmel und auf der Erde veranlaßte schon früh ein Zusammenfassen der gleichartigen zu besonderen Gruppen, ein Absondern dieser Gruppen als besonderer Wissenschaften aus der allgemeinen Kenntniß der Natur. Diese Absonderung erschien um so nothwendiger, da die einzelnen Wissenschaften: Astronomie, Geognosie, Geologie, Physik, Chemie u. s. w., allmälig zu so gewaltigem Umfange heranwuchsen, daß es der vollen geistigen Manneskraft bedurfte, die in ihnen enthaltenen Schätze zu bemeistern. So wuchsen sie fort als abgesonderte geistige Domänen der wenigen Forscher und traten nur ausnahmsweise unter sich in

engere Verbindung, blieben aber dem praktischen Leben fern und fremd. Erst die neuere Zeit, nachdem sie erkannt, daß der materielle Reichthum und der wachsende Wohlstand der Nationen in der sorgfältigen Benutzung von Naturprodukten und Naturkräften begründet sind, fühlte das Bedürfniß, die Resultate der Wissenschaft für das praktische Leben nutzbar, sie wenigstens theilweise zum Gemeingut der Gebildeten zu machen. Die Erweiterung des naturwissenschaftlichen Unterrichts auf den bestehenden Unterrichtsanstalten, wie die Gründung besonderer Realschulen einerseits, andererseits die erfolgreichen Bestrebungen einzelner Gelehrten für Hebung der Industrie durch Einführung verbesserter oder neuer technischer Methoden geben Zeugniß für dieses Bestreben. Nichtsdestoweniger ist die Kenntniß des Weltalls und der Naturgesetze — wir wiederholen es — auch in unserer Zeit eine äußerst geringe geblieben. Je gründlicher der Unterricht in den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaft auf unseren Schulen ertheilt wird, desto weniger bleibt Zeit, den Zusammenhang derselben unter sich klar zu machen, einen Ueberblick über die gesammte Natur und ihre Kräfte zu geben. Noch weiter aber von diesem Ziele bleiben die speziellen naturwissenschaftlichen Studien entfernt, deren der Techniker zu seinen Zwecken bedarf. Daher kommt es, daß auch heute noch eine große Anzahl veralteter abergläubischer Vorstellungen selbst in den Köpfen vieler Gebildeter spukt, daß eine gründliche Einsicht in den Zusammenhang der Erscheinungen am Himmel und auf der Erde, diese Vorbedingung für den erhöhten Naturgenuß der dritten Stufe, ihnen fehlt. Wenn es aber wahr ist, daß der Grund dieser Erscheinung in dem Umstande zu suchen ist, daß nur einzelne Disziplinen der Naturwissenschaften auf den Schulen gelehrt werden, wenn es andererseits nicht minder wahr ist, daß eine Behandlung der gesammten Naturwissenschaften auf jenen Anstalten unmöglich, ja, daß das gleichmäßige Durchdringen derselben nur ausnahmsweise einzelnen befähigten Menschen gestattet ist, so muß ein anderer Weg zur Erreichung jenes Zieles eingeschlagen werden, wie es auf anderem Gebiete bereits der Fall ist. Der geordnete Staat verlangt mit Recht von seinem Bürger die Kenntniß der giltigen Gesetze, die ihm die Gesetzsammlung oder besser das codificirte Recht vermittelt. Wol mag die Vertiefung in die Gesetzesmotive das Verständniß derselben erleichtern, dem Rechtsgelehrten unbedingt nöthig sein; dem einfachen Bürger wird man dieselbe nicht zumuthen. Der gesunde Verstand wird in der Regel genügen, um den Zusammenhang der



Sternhaufen im Herkules. Nach Herschel. (S. S. 360.)

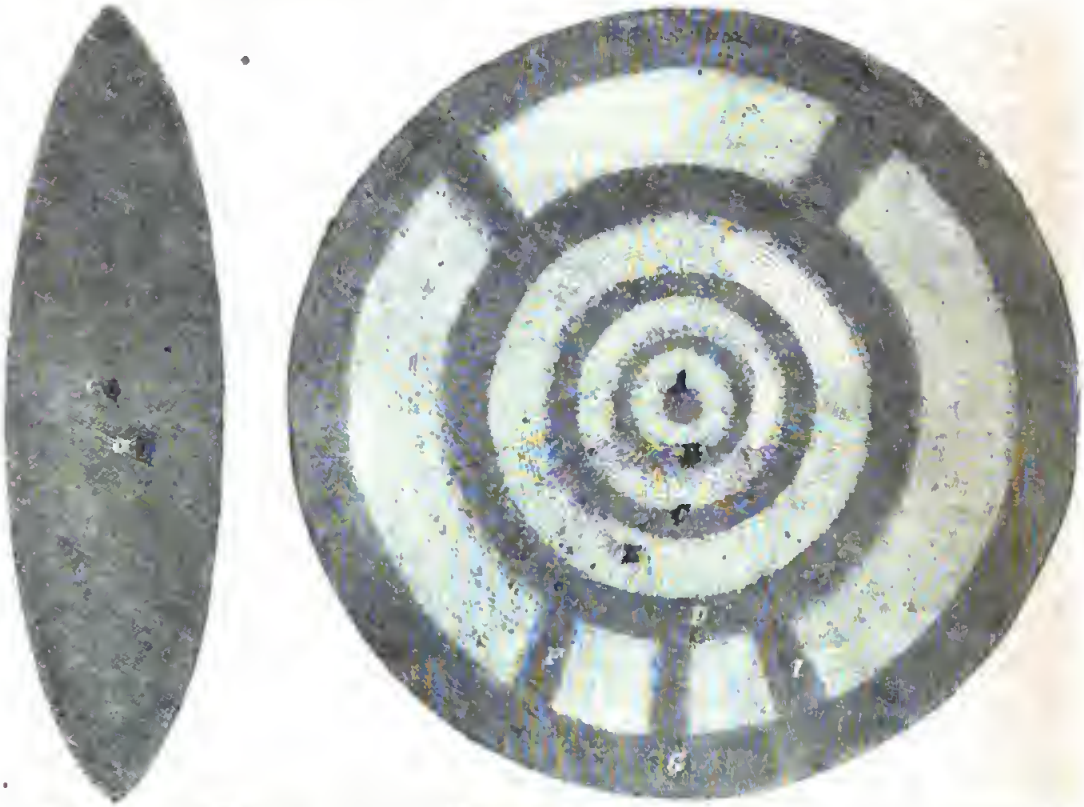
einzelnen Gesetze zu erkennen und die rechte Bahn durch die verwickelten Beziehungen des Lebens zu finden. Das Gleiche wird auf dem Gebiete der Natur ein Codex ihrer Gesetze, eine physische Weltbeschreibung leisten, welche, ohne in trockene Paragraphen zu zerfallen, in lebendiger Darstellung den harmonischen Bau des Weltalls und die in ihm waltenden Gesetze zur Anschauung bringt, ohne des mühsamen Wegs zu gedenken, auf welchem die Kenntniß dieser Gesetze erlangt wurde.

Nicht minder bedarf es fremder Unterstützung, um die vierte Stufe des Naturgenusses zu erklimmen. Wie die Menschheit zu verschiedenen Zeiten das Weltall und seine Gesetze sich vorgestellt hat, ist nur aus den schriftlichen Denkmalen der Vorzeit zu erkennen, aus denen die bezüglichen Andeutungen und Meinungen mühsam zusammen zu suchen sind. Wenigen ist es vergönnt, zu diesen Quellen selbst hinabzusteigen; noch Wenigere vermögen die zum Theil unscheinbaren Bruchstücke zu einem Ganzen zusammenzufügen und die einzelnen Gebilde zu einem großen Gemälde zu vereinigen, aus welchem die rascher und rascher fortschreitende Erkenntniß ersichtlich ist. Wir harren des Meisters, der ein solches Kunstwerk uns vorführt, um uns zur höchsten Stufe des Naturgenusses emporzuheben.

Und dieser Meister ist Humboldt, der in seinem „Kosmos" uns die kundige, hülfreiche Hand bietet, um aus der tiefen Stellung des passiven Beschauers auf alle Stufen des bewußten Naturgenusses emporzusteigen. Demgemäß enthält der „Kosmos" in seinem ersten Theile außer den bereits besprochenen „einleitenden Betrachtungen über die Verschiedenartigkeit des Naturgenusses" zunächst einen kürzeren Abschnitt, welcher „Begrenzung und wissenschaftliche Behandlung einer physischen Weltbeschreibung" bespricht, und entrollt sodann, „von den fernsten Nebelflecken und von kreisenden Doppelsternen zu den kleinsten Organismen der thierischen Schöpfung in Meer und Land, und zu den zarten Pflanzenkeimen herabsteigend, welche die nackte Felsklippe am Abhang eisiger Berggipfel bekleiden", das „Naturgemälde", als „allgemeine Uebersicht der Erscheinungen". Im zweiten Bande reihen sich hieran die „Anregungsmittel zum Naturstudium: dichterische Naturbeschreibung — Landschaftsmalerei — Kultur exotischer Gewächse, den physiognomischen Charakter der Pflanzendecke auf der Erdoberfläche bezeichnend", und die „Geschichte der physischen Weltanschauung; Hauptmomente der allmäligen Entwicklung und Erweiterung des Begriffes des Kosmos, als einem Naturganzen". Erscheint hiermit der Plan des „Kosmos" erschöpft, so ist doch zu bemerken, daß bei dem Entwurfe des „Naturgemäldes" im ersten Bande „die Anhäufung vereinzelter Thatsachen vermieden werden mußte, um das Dasein eines gemeinsamen Bandes, welches die ganze Körperwelt umschlingt, um das Walten ewiger Gesetze und den ursachlichen Zusammenhang ganzer Gruppen von Erscheinungen, soweit derselbe bisher erkannt worden ist, anschaulicher hervortreten zu lassen." Diese Thatsachen, welche in dem, in breiten Zügen entworfenen Naturgemälde des ersten Bandes keine Stelle fanden, sind nun als eine Erweiterung desselben in zwei Gruppen zusammengefaßt, deren erste, die

Digitized by Google

Erscheinungen am Himmel betreffend, als „Ergebnisse der Beobachtung aus dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung“ den dritten Band des „Kosmos“ füllen, während der vierte Band die erste Hälfte der „speziellen Ergebnisse der Beobachtung in dem Gebiete tellurischer Erscheinungen“ enthält. Der fünfte Band, welcher die zweite Hälfte der tellurischen Erscheinungen umfassen sollte, ist, wie bereits a. a. O. bemerkt wurde, leider nicht vollendet worden. Diese speziellen Ergebnisse bilden den eigentlichen wissenschaftlichen Kern des „Kosmos“, weshalb Humboldt mit Recht den Inhalt der beiden ersten Bände als bloße „Prolegomenen“, d. i. als vorbereitende Abhandlungen bezeichnet.



Schematische Darstellung des von der Milchstraße umfaßten Sternsystems; links seine Linsenform, a das Sonnensystem, c die Plejaden; rechts ein Durchschnitt in der Höhe der Milchstraße; A die Plejaden, B u. C sternreiche Region, E Ort des Sonnensystems, D u. G Ringe der Milchstraße; F u. I brückenartige Verbindungen. (S. S. 361.)

Gleichwol bilden dieselben ein so meisterhaft entworfenes, in sich abgerundetes Ganze, daß der genügsamere Leser nicht nöthig hat, sich in die größere Tiefe der letzten Bände zu versenken, um gleichwol eine gründliche Einsicht in die ewige Ordnung des Weltalls zu erhalten; dem Wißbegierigen aber öffnet sich in den letzten Bänden eine Quelle, aus der er die reichen speziellen Ergebnisse der Naturwissenschaften bis fast zur Gegenwart herab ohne große Mühe zu schöpfen vermag. Dies sind in großen Zügen die äußeren Umrisse des „Kosmos“. —

Wenden wir uns nunmehr zu den einzelnen Theilen des Werkes, so

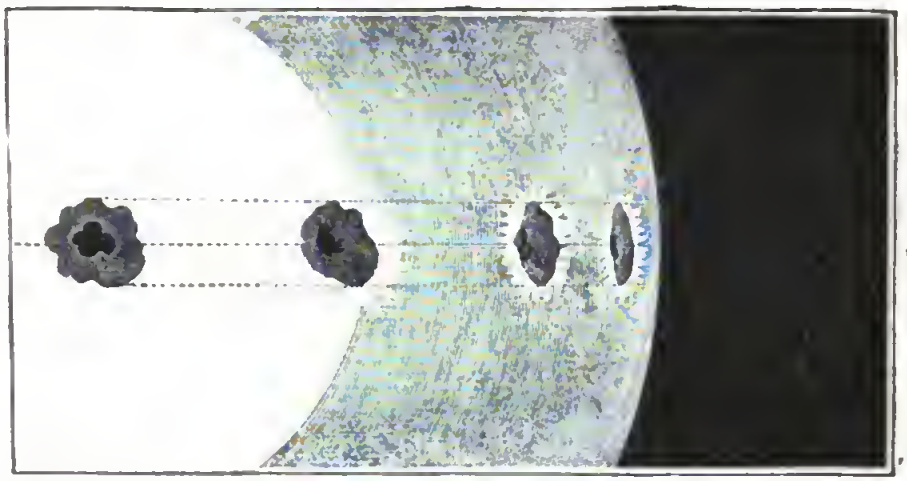
haben wir zunächst aus dem ersten Theile die Erklärung der „physischen Weltbeschreibung als der Betrachtung alles Geschaffenen, alles Seienden im Raume (der Natur-Dinge und Natur-Kräfte) als eines gleichzeitig bestehenden Natur-Ganzen" hervorzuheben. „Sie zerfällt für den Menschen, den Bewohner der Erde, in zwei Hauptabtheilungen: den tellurischen und siderischen (uranologischen) Theil." Wir übergehen die interessanten Betrachtungen über das Verhältniß dieser physischen Weltbeschreibung zur Physik, Naturgeschichte, Geographie, Astronomie und den übrigen Naturwissenschaften, sowie zur Naturphilosophie, und gehen sofort zu dem Naturgemälde über, das gleichsam den Mittelpunkt des „Kosmos" bildet, um welchen die übrigen Theile desselben sich gruppiren. Wir werden ihm daher eine eingehendere Betrachtung widmen, indem wir gleichzeitig den späteren Bänden einige Notizen entnehmen.

„Wir beginnen", so skizzirt Humboldt dasselbe, „mit den Tiefen des Weltraums und der Region der fernsten Nebelflecke: stufenweise herabsteigend durch die Sternschicht, der unser Sonnensystem angehört, zu dem luft- und meerumflossenen Erdkörper, seiner Gestaltung, Temperatur und magnetischen Spannung; zu der Lebensfülle, welche, vom Lichte angeregt, sich an seiner Oberfläche entfaltet. So umfaßt ein Weltgemälde in wenigen Zügen die ungemessenen Himmelsräume, wie die mikroskopischen, kleinen Organismen des Thier- und Pflanzenreichs, welche unsere stehenden Gewässer und die verwitternde Rinde der Felsen bewohnen. Alles Wahrnehmbare, das ein strenges Studium der Natur nach jeglicher Richtung bis zur jetzigen Zeit erforscht hat, bildet das Material, nach welchem die Darstellung zu entwerfen ist; es enthält in sich das Zeugniß ihrer Wahrheit und Treue."

Folgen wir also dem Meister zunächst in die fernsten Tiefen des Weltraums, wo die Materie, die in näheren Regionen zu rotirenden und kreisenden Weltkörpern geballt ist, selbstleuchtend dunstförmig als Lichtnebel zerstreut erscheint. Ueber 3600 solcher Nebelflecken sind bereits bekannt, die mehr als $^1/_{270}$ des ganzen sichtbaren Firmaments bedecken. Einige derselben haben die Breite von acht Mond-Durchmessern. „Durch Riesenfernröhre gesehen, führt ihre Betrachtung in Regionen, aus denen der Lichtstrahl (bei einer Geschwindigkeit von 40,000 Meilen in einer Zeitsekunde) nach nicht ganz unwahrscheinlicher Annahme Millionen von Jahren braucht, um zu uns zu gelangen." Viele derselben sind durch die Riesenfernröhre der Neuzeit in Sternhaufen aufgelöst worden, die meisten andern nicht: „Durch wachsende Vervollkommnung der teleskopischen Sehkraft wird allerdings die Zahl der Nebel vermindert, kann aber durch diese Verminderung nie erschöpft werden. Unter Anwendung von Fernröhren wachsender Stärke wird jedes nachfolgende auflösen, was das vorhergehende unaufgelöst gelassen hat; zugleich aber auch wenigstens theilweise, wegen seiner zunehmenden raumdurchdringenden Kraft, die aufgelösten Nebel durch neue, vorher unerreichte ersetzen. Sollte dem nicht so sein, so muß man sich entweder den gefüllten Weltraum begrenzt, oder die Weltinseln, zu

deren einer wir gehören, dermaßen von einander entfernt denken, daß keines der noch zu erfindenden Fernröhre zu dem gegenüberliegenden Ufer hinüberreicht. Ist aber wol ein solcher Zustand des Weltbaues und zugleich der Vervollkommnung optischer Werkzeuge wahrscheinlich, bei dem am ganzen Firmamente kein unaufgelöster Nebelfleck mehr aufzufinden wäre?"

Der Gestalt nach unterscheidet man regelmäßige und unregelmäßige Nebelflecken, von denen die ersteren in kugelförmige oder elliptische, ringförmige, planetarische und in Nebelsterne zerfallen.



Veränderung in der Form eines Sonnenfleckens vom Rande nach dem Mittelpunkte zu.
(S. S. 362.)

Bei den kugelförmigen oder elliptischen Nebeln, welche am häufigsten vorkommen, ist stets eine Verdichtung des milchigen Nebels gegen einen Mittelpunkt, bisweilen nach mehreren Kernpunkten (Doppelnebel) zu, vorhanden. Ringförmige kreisrunde oder elliptische Nebel (Abbild. s. S. 350) sind sehr selten, an der nördlichen Hemisphäre kennt man deren nur sieben. Häufiger sind die planetarischen Nebel, deren Scheiben eine auffallende Aehnlichkeit mit den Planeten haben. Größtentheils rund oder oval, scharf begrenzt oder verwaschen, haben sie ein gleichförmiges Licht oder sind schwach gefleckt, ohne eine Spur einer Verdichtung gegen das Centrum (Abbild. s. S. 351). Nebelsterne sind wirkliche Sterne, mit einem milchigen Nebel umgeben, dessen Beziehung zu dem erstern sehr verschieden gedeutet wird. Die unregelmäßigen Nebelflecken zeichnen sich durch die verschiedenartigsten unsymmetrischen Formen mit unbestimmten Umrissen und verwaschenen Rändern aus und sind zum Theil von sehr beträchtlicher Größe.

„Die prachtvollen Zonen des südlichen Himmels", sagt Humboldt, „zwischen den Parallelkreisen von 50° und 80° sind besonders reich an Nebelsternen und zusammengedrängten, nicht aufzulösenden Nebelflecken. Von den zwei Magelhanischen Wolken, die um den sternenleeren verödeten Südpol kreisen, erscheint besonders die größere (Abbild. s. S. 354) „als ein wundersames Gemenge von Sternschwärmen, von theils kugelförmigen Haufen von Nebelsternen verschiedener Größe, und von unauflöslichen

Nebelflecken, die, eine allgemeine Helligkeit des Gesichtsfeldes hervorbringend, wie den Hintergrund eines Bildes darstellen." Der Anblick dieser Wolken, des lichtstrahlenden Schiffes Argo, der Milchstraße zwischen dem Skorpion, dem Centaur und dem Kreuze, ja die landschaftliche Anmuth des ganzen südlichen Himmels haben mir einen unvergeßlichen Eindruck zurückgelassen."

Außer diesen Nebelflecken, von denen wenigstens ein Theil wahrscheinlich aus dunstartiger Materie besteht, kennen wir in größerer Nähe nur eine Erscheinung, das Zodiakallicht, welche das Auge an das Vorhandensein ungeballter Materie mahnt, während andere Erscheinungen die Existenz und allgemeine Verbreitung einer wahrscheinlich nicht selbst leuchtenden, unendlich fein vertheilten weiteren Materie als wahrscheinlich erscheinen lassen.

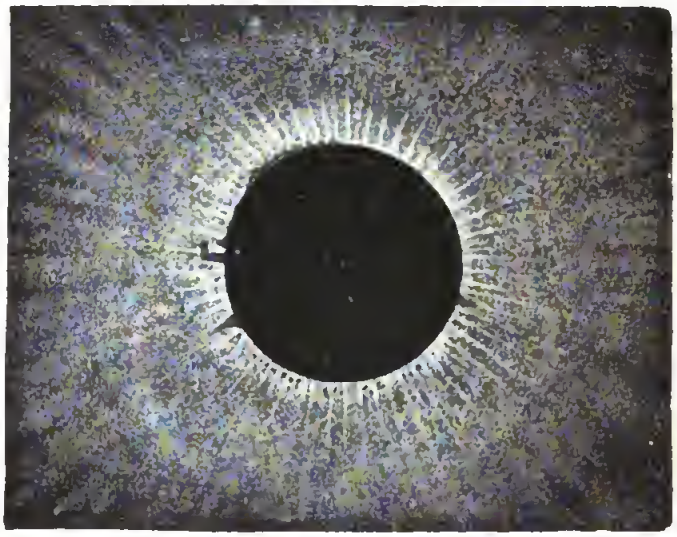
Treten wir jetzt von den äußersten Grenzen unseres teleskopischen Sehens herein in die Himmelsräume, welche von der geballten Materie, den leuchtenden Sternen, erfüllt werden. Solcher Sterne sehen wir mit unbewaffnetem Auge am ganzen Himmel zwischen 5000 und 5800, an einem einzelnen Orte, z. B. in Berlin, 4022. Unter diesen sind 20 Sterne erster, 65 zweiter, 190 dritter, 425 vierter, 1100 fünfter, 3200 sechster Größe; Fernröhre enthüllen dann weiter etwa 13,000 siebenter, 40,000 achter, 142,000 neunter Größe. Mit den Riesenfernröhren der Neuzeit wächst diese Zahl der teleskopischen Sterne so, daß nur noch von einer Schätzung, einer Aichung die Rede sein kann. Man schätzt die Zahl der Sterne, welche durch das Herschel'sche 20füßige Spiegelteleskop gesehen werden, am ganzen Himmel auf 20,374,000, in dem 40füßigen Spiegelteleskop hielt Herschel in der Milchstraße allein 18 Millionen für sichtbar.[1] Am nächsten unter allen scheint der glänzendste Stern im Centaur, vielleicht auch Sirius, zu stehen, deren Licht etwa drei Jahre braucht (Siriusweite), um zu uns zu gelangen, während der durch seine Eigenbewegung merkwürdige 61. Stern im Schwan etwa drei Mal so weit von uns absteht.

Diese Sterne, die in weißem, gelbem, grünem, blauem, rothem, bald unveränderlichem, bald wechselndem Lichte prangen, sind in Gruppen vertheilt, welche in weitester Ferne als unauflösliche Nebelflecken, näher als Sternhaufen (Abb. s. S. 355) erscheinen, deren wir etwa 400 meist von abgerundeter, selten von unregelmäßiger Gestalt kennen. „Oft enthalten diese Sternschwärme viele Tausende von teleskopischen Sternen in erkennbarer Beziehung zu einander und erscheinen bisweilen dem unbewaffneten Auge als runde Nebel, kometenartig leuchtend. Sie liegen entweder vereinzelt am Himmel, oder eng und ungleich, wie schichtenweise, zusammengedrängt, in der Milchstraße und den beiden Magelhanischen Wolken."

„Unser Sternhaufen: die Weltinsel, zu der wir gehören, bildet eine linsenförmig abgeplattete, überall abgesonderte Schicht (Abb. s. S. 357), deren große Achse zu sieben bis achthundert, die kleine zu hundertfünfzig Siriusweiten geschätzt wird." — „Das Auge sieht in der Richtung der Längenachse, da wo die meisten Sterne hinter einander liegen, die letzteren dicht zusammengedrängt, wie durch einen milchfarbenen Schimmer vereinigt, und an

dem scheinbaren Himmelsgewölbe, in einem dasselbe ganz umziehenden Gürtel (der Milchstraße), perspektivisch dargestellt. Der schmale und in Zweige getheilte Gürtel, von prachtvollem, doch ungleichem und durch dunklere Stellen unterbrochenem Lichtglanze, weicht an der hohlen Sphäre nur um wenige Grade von einem *größten Kreise* ab, weil wir uns nahe bei der Mitte des ganzen Sternhaufens (der Plejadengruppe) und fast in der Ebene selbst der Milchstraße befinden. Stände unser Planetensystem fern *außerhalb* des Sternhaufens, so würde die Milchstraße dem bewaffneten Auge als ein Ring, und in noch größerer Ferne als ein unauflöslicher, scheibenförmiger Nebelfleck erscheinen."

Unter den vielen selbstleuchtenden, keineswegs aber feststehenden Sonnen, welche unsere Weltinsel bilden, erregen die *vielfachen* und *Doppelsterne* besondere Aufmerksamkeit. Zwei oder mehrere Sonnen, deren Planeten, wenn solche vorhanden sind, unserer Sehkraft sich entziehen, kreisen um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt, der nicht in einem Centralkörper, sondern in dem, vielleicht mit Weltdunst angefüllten Raume liegt. Unter 6000 jetzt bekannten Doppelsternen hat man diese Bewegung an mehr als 650 nachgewiesen. Für eine Anzahl derselben ist die Umlaufszeit und die Entfernung annähernd bekannt. So schätzt man die Entfernung der zusammengehörigen Sterne im Centaur auf 336 Millionen, im Schwan auf 858 Millionen Meilen, die Umlaufszeit der ersteren auf 79, die der letzteren auf 452 Jahre.



Die Corona der Sonne während einer totalen Sonnenfinsterniß. (S. S. 362.)

Wir steigen herab zu unserer Sonne, „der einzigen in unserer Weltinsel, die wir als *Centralkörper* durch wirkliche Beobachtung in dem Verhältniß zu der von ihr unmittelbar abhängigen, um sie kreisenden *geballten* Materie (in mannichfacher Form von Planeten, Kometen, Asteroiden) kennen." — „Das Sonnensystem, d. h. die um die Sonne kreisende, sehr verschiedentlich geformte Materie, besteht nach unserer jetzigen Kenntniß aus den *Hauptplaneten* (den vier *inneren*, mäßig großen, ziemlich gleich dichten Merkur, Venus, Erde, Mars; dem über 33 Millionen Meilen breiten Ringe der zahlreichen kleinen, meist erst in neuester Zeit entdeckten *Planetoiden*, den vier *äußeren*, großen, undichten, schnell rotirenden Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun), den *Nebenplaneten* oder Monden (von denen nur einer den inneren Planeten, und zwar der Erde, einundzwanzig den

äußeren Planeten angehören) und Myriaden von Kometen, deren sechs (planetarische) das enge Gebiet der Hauptplaneten nicht verlassen. Mit nicht geringer Wahrscheinlichkeit dürfen wir auch dem Gebiete unserer Sonne, der unmittelbaren Sphäre ihrer Centralkraft, zuzählen: erstens einen rotirenden Ring dunstartiger Materie, vielleicht zwischen der Venus- und Marsbahn gelegen, gewiß die Erdbahn überschreitend und uns in Pyramidenform als Zodiakallicht sichtbar; zweitens eine Schar von sehr kleinen Asteroiden, deren Bahnen unsere Erdbahn schneiden oder ihr sehr nahe kommen und die Erscheinungen von Aërolithen und fallenden Sternschnuppen darbieten."

„Die Weltleuchte, welche in der Mitte thront, wie Copernicus die Sonne nennt, ist das allbelebende, pulsirende Herz des Universums nach Theon, dem Smyrnäer; sie ist der Urquell des Lichtes und der strahlenden Wärme, der Erreger vieler irdischen elektro-magnetischen Prozesse, ja des größeren Theils der organischen Lebensthätigkeit, besonders der vegetabilischen, auf unserem Planeten." Sechshundert Mal größer und siebenhundertachtunddreißig Mal schwerer als alle Planeten zusammengenommen, dreht sie sich in 25½ Tagen um ihre Achse und sendet ihr Licht der mehr als 20 Millionen Meilen entfernten Erde in 8¼ Minute, dem über 30 Erdfernen abstehenden Neptun in etwas mehr als 4 Stunden zu. Von dreifacher Hülle umgeben: einer inneren, gleich dem Sonnenkörper selbst nicht leuchtenden Dunsthülle, einer Lichthülle (Photosphäre) und einer äußeren unvollkommen durchsichtigen Dunsthülle, zeigt sie uns bei Zerreißung und Verdichtung der Photosphäre dunkle Sonnenflecken (Abb. s. S. 359) und hellere Sonnenfackeln, die, der Achsendrehung folgend, Gestalt und Ansehen ändern. Die äußere wolkige und unvollkommen durchsichtige Umhüllung zeigt bei totalen Sonnenfinsternissen eigenthümliche Erscheinungen: röthliche, berg- oder flammenartige Gestalten neben einem die Mondscheibe umgebenden leuchtenden Kranze. (Abb. s. S. 361.)

Ansicht des Mars. (S. S. 363.)

Zunächst der Sonne kreist in ziemlich langgestreckter Bahn Merkur in einer mittleren Entfernung von wenig über 8 Millionen Meilen. An Rauminhalt etwa dem 17. Theile der Erde gleich, aber etwas dichter als sie, vollendet er seine Bahn um die Sonne in etwas weniger als 88 Tagen, indem er sich in 24 Stunden 5 Minuten um sich selbst dreht.

Ihm folgt Venus, fast gleich groß wie die Erde, aber nicht ganz so dicht, in einem mittleren Abstande von 15 Millionen Meilen von der Sonne. Ihre Achsendrehung dauert 23 Stunden 21 Minuten, ihr Jahr hat etwas mehr als 224⅔ Erdentage. Auf ihrer fast kreisrunden Bahn der Erde sich bis auf 5¼ Millionen Meilen nähernd und wiederum bis auf 36 Millionen Meilen sich von ihr entfernend, erscheint ihr Durchmesser sehr veränderlich.

Es folgt die Erde in einem mittleren Abstande von etwas mehr als 20½ Millionen Meilen, mit einer ebenfalls nahe kreisrunden Bahn, die sie in 365¼ Erdentagen vollendet. Unter den Polen abgeplattet, hat sie einen Aequatorialdurchmesser von 1718,9, einen Polardurchmesser von 1713,1 Meilen; ihre Dichtigkeit ist 5,62 Mal so groß wie die des Wassers. In einem mittleren Abstande von 51,800 Meilen oder etwa 60 Erdhalbmessern, wird sie begleitet vom Monde, welcher in 27⅓ Tagen seinen kreisförmigen Lauf um die Erde beendigt, gleichzeitig sich ein Mal um sich selbst drehend, weshalb er der Erde beständig dieselbe Seite zukehrt. An Raum nur dem vierundfünfzigsten Theil der Erde gleich, an Masse weniger als $^1/_{80}$ derselben, ohne gasförmige Umhüllung und daher in beständig gleicher Klarheit seine Wallebenen und hohen Ringgebirge zeigend, „belebt und verherrlichter, mehr als alle anderen Planeten, durch Verschiedenheit seiner Phasen und durch den schnelleren Wechsel seiner relativen Stellung am Sternenhimmel, unter jeglicher Zone den Anblick des Firmaments; er leuchtet erfreuend dem Menschen und (vornehmlich in den Urwäldern der Tropenwelt) den Thieren des Waldes. Durch die Anziehungskraft, die er gemeinschaftlich mit der Sonne ausübt, bewegt er unsere Ozeane, das Flüssige auf der Erde, verändert allmälig durch periodische Anschwellung der Oberfläche und die zerstörenden Wirkungen der Flut den Umriß der Küsten, hindert oder begünstigt die Arbeit des Menschen; liefert den größten Theil des Materials, aus dem sich Sandsteine und Konglomerate bilden, welche dann wiederum von den abgerundeten losen Geschieben des Schuttlandes bedeckt sind. So fährt der Mond, als eine der Quellen der Bewegung, fort, auf die geognostischen Verhältnisse unseres Planeten zu wirken." —

Ansicht des Jupiter. (S. S. 364.)

Als letzter der inneren Planeten schließt sich Mars (Abb. s. S. 362) an, der an Volumen kaum $^1/_7$ der Erde, an Dichtigkeit ihr ziemlich nahestehend, seine ziemlich gestreckte Bahn in einem mittleren Abstand von der Sonne, welcher den der Erde um mehr als die Hälfte übertrifft, in fast 687 Tagen durchläuft, während er sich in 24 Stunden 37 Minuten um sich selbst dreht. Schwärzliche und wenige gelbrothe, von grünlichen Stellen umgebene Flecken von gleich bleibender Gestalt und fester gegenseitiger Lage zwischen zwei polaren weißen schneeglänzenden Flecken, die wechselnd größer oder kleiner werden, je nachdem sich die Pole ihrem Winter oder Sommer nähern, zeugen für die Existenz einer Mars-Atmosphäre.

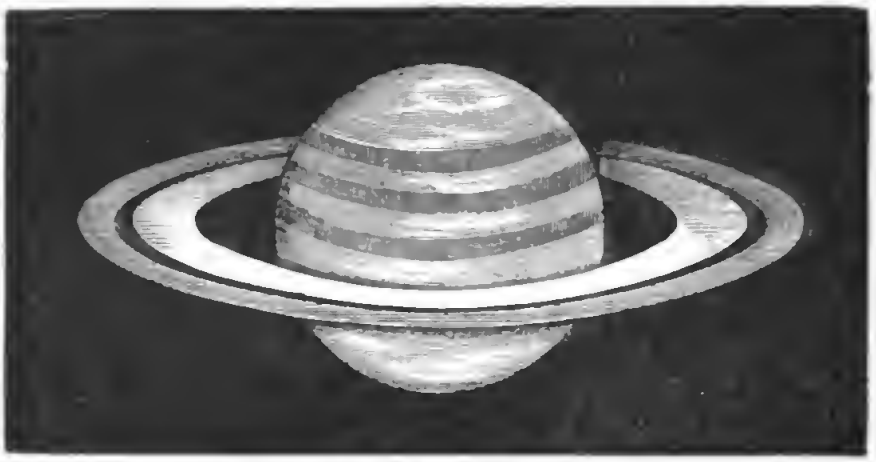
Jenseits der Marsbahn liegt der breite Ring der zahlreichen kleinen Planeten, deren erster am 1. Januar 1801 entdeckt wurde. In verschlungenen, stark geneigten, zum Theil sehr langgestreckten Bahnen kreisen

dieſe außerordentlich kleinen Körper, deren beträchtlichſter kaum $^1/_{1700}$ der Erdgröße beſitzt, in Abſtänden, die im Mittel das Doppelte bis Dreifache der mittleren Entfernung der Erde von der Sonne erreichen, um den gemeinſchaftlichen Centralkörper, je nach ihrer Entfernung ihren Umlauf in 3 bis 6 Erdjahren vollendend. Schon Olbers ſchloß aus dem Umſtande, daß die beiden am früheſten entdeckten kleinen Planeten Ceres und Pallas in ihren Bahnen einander überaus nahe kommen: „es könnten beide Fragmente eines einzigen, durch irgend eine Naturkraft zerſtörten, vormals die weite Lücke zwiſchen Mars und Jupiter ausfüllenden, großen Hauptplaneten ſein, und man habe in derſelben Region einen Zuwachs von ähnlichen Trümmern, die eine elliptiſche Bahn um die Sonne beſchreiben, zu erwarten." Die Verſchlingung der Bahnen der ſeitdem aufgefundenen Planetoiden ſcheint dieſe Vermuthung zu beſtätigen.

Die Reihe der äußeren Planeten eröffnet Jupiter (Abb. ſ. S. 363), 1414 Mal größer als die Erde, aber kaum $^1/_4$ ſo dicht wie dieſe, kaum um $^1/_3$ dichter als Waſſer. Mehr als 5 Mal ſo weit wie die Erde von der Sonne abſtehend, vollendet er ſeinen nahezu kreisförmigen Lauf um dieſelbe erſt in 4333 Erdentagen oder nahezu 12 Erdenjahren, rotirt aber um ſich ſelbſt in der kurzen Zeit von 9 Stunden 55 Minuten, ſo daß ſein Jahr 10500 Jupitertage umfaßt. „In der Aequatorialzone des Jupiter liegen zwei breite Hauptſtreifen oder Gürtel von grauer oder graubrauner Farbe, welche gegen die Ränder blaſſer werden und endlich ganz verſchwinden. Ihre Begrenzungen ſind ſehr ungleich und veränderlich; beide werden durch einen mittleren, ganz hellen Aequatorialſtreifen geſchieden. Auch gegen die beiden Pole hin iſt die ganze Oberfläche mit vielen ſchmaleren, blaſſeren, öfter unterbrochenen, ſelbſt fein verzweigten, immer dem Aequator parallelen Streifen bedeckt." Arago erklärt dieſe Erſcheinungen durch die Annahme einer theilweiſe durch Wolkenſchichten verdichteten Atmoſphäre. Weil die Wolkenoberfläche ein intenſiveres Licht zurückwirft, als die Oberfläche des Planeten, ſo muß der Theil des Bodens, welchen wir durch die heitere Luft ſehen, minderes Licht haben (dunkler erſcheinen) als die vieles Licht zurückſtrahlenden Wolkenſchichten. Deshalb wechſeln graue (dunkle) und helle Streifen mit einander. — Um den Jupiter bewegen ſich in dem Abſtande von 6, 10, 15 und 27 Jupiter-Halbmeſſern oder 58, 96, 144 und 260 Tauſend Meilen vier Monde, die ihre nahezu kreisförmigen Bahnen in $1^3/_4$, $3^1/_2$, 7 und $16^2/_3$ Erdentagen vollenden. Der zweite, kleinſte, welcher den Erdenmond an Größe wenig übertrifft, und deſſen Dichtigkeit etwa um die Hälfte größer iſt, als die des Hauptplaneten, iſt gewöhnlich heller als der vierte, deſſen Dichtigkeit bei faſt dreifacher Größe die des zweiten nahezu erreicht. Beide werden an Lichtſtärke vom erſten und dritten übertroffen, die an Dichtigkeit und Größe ſehr von einander abweichen, indem der erſte an Dichtigkeit noch hinter dem Hauptplaneten zurückſteht und an Größe den kleinſten ſeiner Begleiter nur um $^1/_3$ übertrifft, während der dritte vier Mal ſo groß wie der letztere und mehr als doppelt ſo dicht wie Jupiter iſt.

Es folgt Saturn, 735 Mal größer als die Erde und mehr als $9^1/_2$

Mal weiter von der Sonne entfernt als dieſe, mit der Dichtigkeit des Pflaumenholzes oder des abſoluten Alkohols, welche hinter der des Waſſers um $^1/_4$, hinter der des Jupiter faſt um die Hälfte zurückbleibt. In 10 Stunden 29 Minuten um ſich ſelbſt rotirend, bedarf er zur Vollendung ſeines beinahe kreisförmigen Umlaufes um die Sonne 10,759 Erdentage oder etwa $29^1/_2$ Erdenjahre, welche etwa 24,600 Saturntagen entſprechen. Auch ſeine Scheibe zeigt bandartige Streifen, die aber weniger ſichtbar, wenn gleich etwas breiter als die des Jupiter ſind. Am beſtändigſten iſt ein grauer Aequatorialſtreifen. Auf dieſen folgen mehrere andere, aber mit wechſelnden Formen, was auf einen atmoſphäriſchen Urſprung hindeutet. Sie reichen nicht ganz bis zu den Polen hin, welche letztere im Winter leuchtender erſcheinen, was jedenfalls auch auf das Vorhandenſein einer Atmoſphäre, auf Wirkungen von Temperaturveränderungen ſchließen läßt.



Der Saturn mit ſeinen Ringen.

In der Ebene ſeines Aequators umgeben den Planeten drei freiſchwebende, in einer und derſelben Ebene liegende, überaus dünne Ringe (ſ. obenſtehende Abbild.), von denen der innere ſehr matt und lichtſchwach iſt, während der mittlere an Lichtſtärke den Saturn übertrifft und von dem äußeren noch übertroffen wird. Die Entfernung von der Oberfläche des Saturn bis zu dem inneren matten Ringe beträgt nach den neueren Meſſungen etwa 2000 Meilen, die Breite des letzteren 400 Meilen, die des angrenzenden mittleren Ringes 4000 Meilen. Letzterer wird durch einen Raum von 1700 Meilen von dem 2800 Meilen breiten äußeren Ringe getrennt. Die Dicke der Ringe ſchätzt man auf 20—25 Meilen. Außer dem Ringe begleiten den Saturn acht Trabanten in Entfernungen von 3, 4, 5, 7, 10, 22, 28, 64 Saturn-Halbmeſſern oder 26, 34, 42, 54, 74, 171, 217 und 499 Tauſend Meilen, welche ihren Umlauf in je $22^1/_2$ Stunden, 1 Tag 9 Stunden, 1 T. $21^1/_4$ St., 2 T. $17^3/_4$ St., 4 T. $12^1/_2$ St., 15 T. $22^3/_4$ St., 22 T. 12 St. und 79 T. 8 St. vollenden.

Uranus (am 13. März 1781 entdeckt), an Dichtigkeit den Saturn ein wenig, an Größe die Erde 82 Mal übertreffend und mehr als 19 Mal ſo weit von der Sonne entfernt als dieſe, durchläuft ſeine ebenfalls nahe kreis-

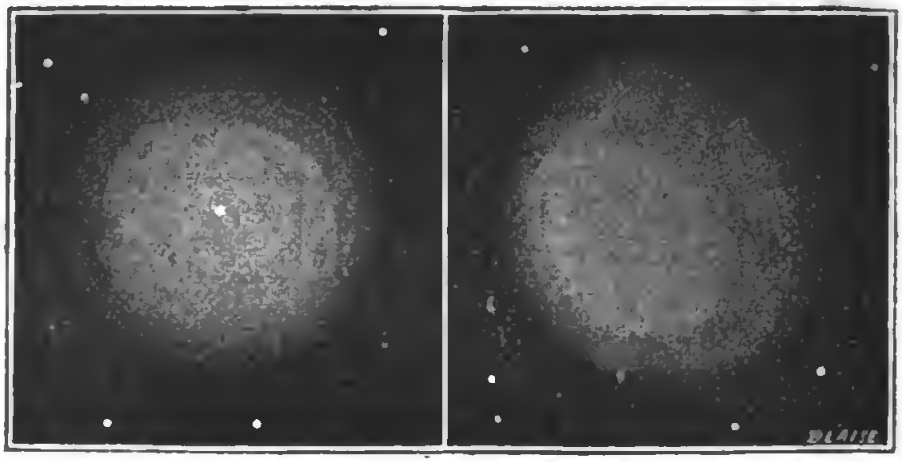
förmige Bahn in 30,687 Erdentagen oder etwas mehr als 84 Erdenjahren. Seine Rotationszeit ist unbekannt. Auch ihn umkreist ein System von Trabanten, deren man gegenwärtig acht kennt. Sie sind um 7, 10, 13, 17, 20, 23, 46, 91 Uranus-Halbmesser oder um 28, 39, 49, 63, 74, 85, 170, 340 Tausend Meilen von dem Mittelpunkte des Hauptplaneten entfernt und umkreisen denselben in je 2 Tagen 12½ Stunden, 4 T. 3½ St., 5 T. 21½ St., 8 T. 17 St., 10 T. 23 St., 13 T. 11 S., 38 T. 1¾ St. und 107 T. 16¾ St.

Der letzte der bekannten Planeten unseres Sonnensystems ist Neptun, dessen Entdeckung am 23. September 1846 durch Galle infolge der scharfsinnigen und mühevollen Berechnungen le Verrier's erfolgte. Es ist, wie Encke sich ausdrückt, die glänzendste aller Planeten-Entdeckungen: weil rein theoretische Untersuchungen die Existenz und den Ort des neuen Planeten haben vorhersagen lassen. Er ist 30 Mal weiter von der Sonne entfernt als die Erde. „Durch die Entdeckung des Neptun ist der Markstein unseres planetarischen Wissens um mehr als 223 Millionen Meilen bis zu einer Entfernung von 621 Millionen Meilen von dem Centralkörper weiter gerückt. Je nachdem man die Störungen erkennt, welche der jedesmalige letzte Planet erleidet, werden so allmälig andere und neue Planeten entdeckt werden, bis diese wegen ihrer Entfernung aufhören, unseren Fernröhren sichtbar zu sein." Seine Dichtigkeit kommt der des Jupiter ziemlich nahe, an Größe übertrifft er die Erde 108 Mal. Seine nur sehr wenig von einem Kreise abweichende Bahn um die Sonne durchläuft er in 60,125 Erdentagen oder in fast 165 Erdenjahren, seine Rotationszeit ist unbekannt. Schon Anfangs August 1847 entdeckte Lassell einen Trabanten des Neptun, der in einer Entfernung von 54,000 Meilen oder 7 Neptuns-Halbmessern denselben in 5 Tagen 21 Stunden umkreist. Drei Jahre später glaubte derselbe Astronom einen zweiten Satelliten entdeckt zu haben, doch ist die Existenz desselben nicht bestätigt worden.

Bevor wir das planetarische Gebiet verlassen, erwähnen wir nur noch, daß die den einzelnen Planeten von der Sonne mitgetheilte Licht- und Wärmemenge nach Maßgabe ihrer Entfernung von dem Centralkörper abnehmen muß. Setzen wir die Wärme- und Lichtstärke auf der Erde = 1, so findet man für Merkur 6,674; für Venus 1,911; für Mars 0,431; für Pallas 0,130; für Jupiter 0,036; für Saturn 0,011; für Uranus 0,003; für Neptun 0,001.

Wir wenden uns zu den Kometen, jenen Weltkörpern, die bei der kleinsten Masse (wahrscheinlich weit unter $^1/_{5000}$ der Erdmasse) mit ihren oft viele Millionen Meilen langen und weit ausgebreiteten Schweifen den größten Raum einnehmen. „Der lichtreflektirende Dunstkegel, den sie ausstrahlen, ist bisweilen (1680 und 1811) so lang gefunden worden, wie die Entfernung der Erde von der Sonne: eine Linie, welche zwei Planetenbahnen, die der Venus und des Merkur, schneidet. Es ist selbst wahrscheinlich, daß in den Jahren 1819 und 1823 unsere Atmosphäre mit dem Dunst der Kometenschweife gemischt war."

Die schwächsten teleskopischen Kometen sind meist ohne sichtbaren Schweif und gleichen den Nebelsternen. (S. untenstehende Abbild.) Sie bilden rundliche, mattschimmernde Nebel mit konzentrirtem Lichte gegen die Mitte. In den größeren Kometen unterscheidet man den Kopf oder Kern und einen einfachen oder vielfachen Schweif. (Abbild. s. S. 369.) Der Kern hat in der Regel keine bestimmte Begrenzung, doch erscheint er in seltenen Fällen auch als ein Stern erster oder zweiter Größe. Zuweilen ist der Kern und die ihn umgebende Nebelhülle durch einen dunkleren Raum von dem Schweife getrennt. Die Lichtstärke des Kerns ist nicht gleichmäßig nach der Mitte zunehmend, vielmehr erscheinen stark leuchtende Zonen mehrfach durch konzentrische Nebelhüllen getrennt. Aber die Kometen sind nicht blos an Gestalt von einander verschieden; jeder einzelne ändert seine Gestalt oft in raschem Wechsel.



1. Komet ohne Schwanz. 2. Kometennebel ohne Kern und Schwanz.

Die Frage nach dem Stoff, aus welchem die Kometen bestehen, ist noch nicht gelöst. Die Veränderlichkeit der Gestalt und das Durchscheinen von selbst kleinen Sternen scheinen auf eine luftförmige Flüssigkeit hinzudeuten; allein während das Licht bei dem Durchgange durch ein Gas im Allgemeinen von seinem Wege abgelenkt wird, zeigt das Sternenlicht, wenn es durch die Materie des Kometen hindurchdringt, keine Brechung. Ob dieser Mangel an strahlenbrechender Kraft auf eine fast unendliche Dünnigkeit des Kometenstoffes, oder auf eine Zusammensetzung desselben aus einzelnen zusammenhangslosen Theilchen hindeutet, die den durchgehenden Lichtstrahl nicht affiziren, bleibt zweifelhaft. Dagegen haben Arago's Versuche mit dem Polariskop bewiesen, daß das Licht der Kometen im Allgemeinen zurückgestrahltes Sonnenlicht ist, was allerdings so wenig wie bei den Planeten die Möglichkeit einer schwachen selbständigen Lichtentwicklung ausschließt.

Die Veränderlichkeit der Lichtstärke der Kometen mag zum Theil von ihrem wechselnden Abstande von der Sonne abhängen, anderntheils deutet sie wol auf Veränderungen in der Dichtigkeit des Kometenstoffs und der davon bedingten Fähigkeit, das Sonnenlicht zurückzuwerfen. In verschie-

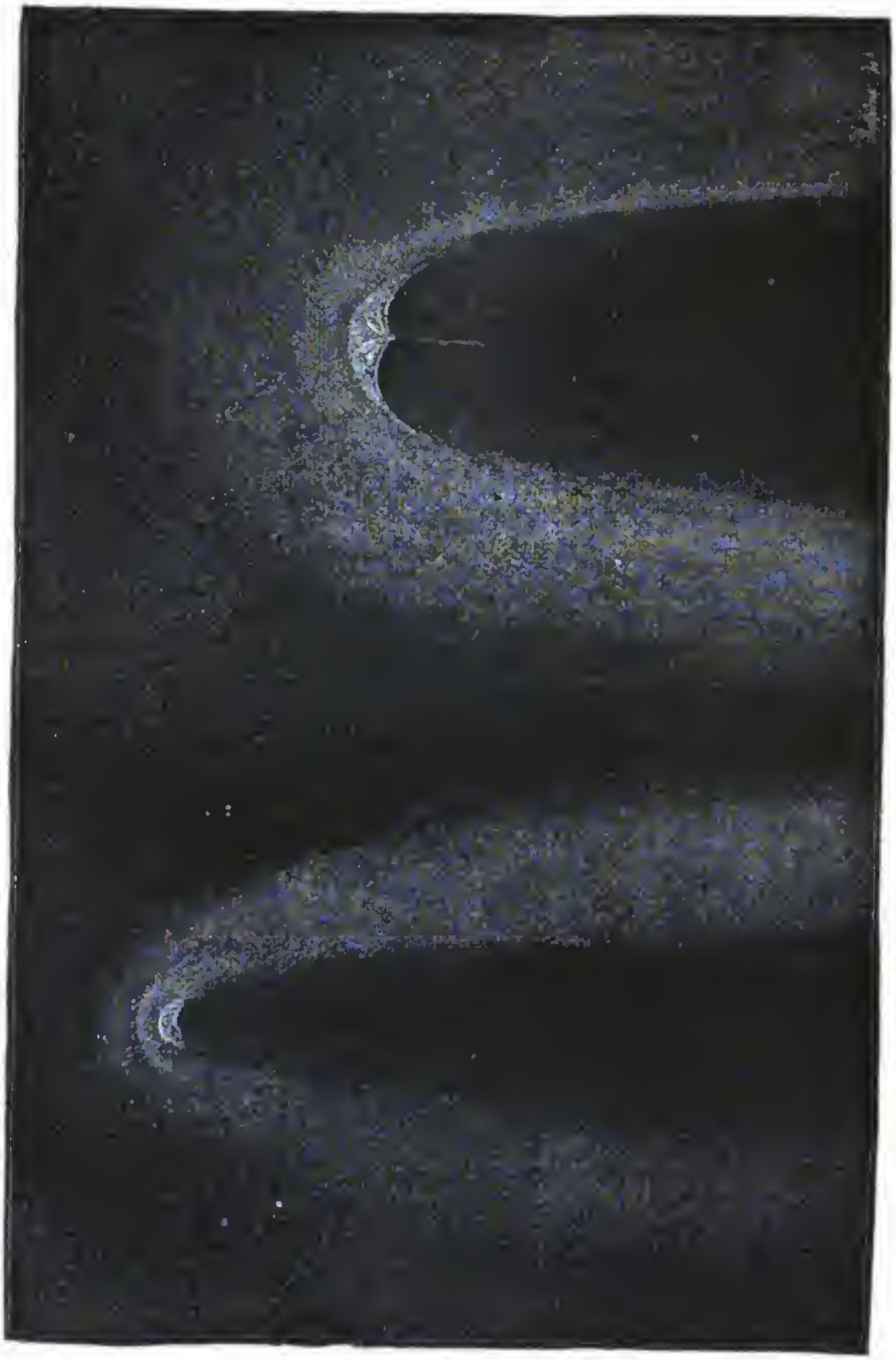
denen Fällen wenigstens ist bei der Annäherung an die Sonne eine regelmäßig zunehmende Verkleinerung des Kometenkerns und bei der Entfernung von dem Centralkörper eine Vergrößerung desselben beobachtet worden. —

Unter den „Myriaden" von Kometen (schon Kepler vergleicht ihre Zahl mit der der Fische im Ozean), welche sich, dem unbewaffneten Auge meist unsichtbar, um die Sonne bewegen, ist eine nicht unbeträchtliche Anzahl, deren Bahnen man berechnet hat. Diese Bahnen sind sämmtlich weit länger gestreckt, als die Planetenbahnen. Zwar verändern auch die Planeten in regelmäßig wiederkehrender Weise ihren Abstand von dem Centralkörper, allein der Unterschied zwischen ihrem kleinsten und größten Abstande ist verhältnißmäßig nur gering. Die Kometen dagegen kommen auf ihrer Bahn der Sonne zum Theil sehr nahe und schweifen sodann wieder hinaus in die fernsten Regionen.

Nur acht der berechneten Kometen vollenden ihren Umlauf um die Sonne in kürzerer Zeit, als der äußerste bekannte Planet Neptun. Von diesen acht sind sechs innere Kometen, d. h. solche, deren Bahn vollständig innerhalb der Bahn des genannten Planeten liegt. Es sind dies die Kometen von Encke, de Vico, Brorsen, Faye, Biela und d'Arrest, deren größte Entfernung von der Sonne, wenn man den Abstand der Erde von letzterer = 1 setzt, 4,09, 5,02, 5,64, 5,93, 6,19 und 6,44 beträgt und deren Umlauf zu 1204, 1996, 2039, 2718, 2417 und 2353 Tagen berechnet ist. Die zwei anderen Kometen, deren Umlaufszeit kürzer ist als die des Neptun, sind der 74jährige Komet von Olbers und der 76jährige von Halley, welche sich bis zu 34 und 35 Erdabständen von der Sonne entfernen.

Die Umläufe des Encke'schen Kometen haben sich von 1786 bis 1838 auf vollkommen regelmäßige Weise um $1^{8}/_{10}$ Tage verkürzt, was zu der sehr wahrscheinlichen Annahme einer in den Welträumen verbreiteten, Widerstand leistenden, dunstförmigen Materie geführt hat. Fraglich bleibt es, ob diese Materie durch die ausströmenden, verdunstenden Theile aus den Millionen Meilen langen, besenartigen, gefächerten Schweifen der Kometen selbst gebildet wird, oder ob sich letztere mit dem alten Weltenstoffe mischen, der sich nicht zu Himmelskörpern geballt oder zu der Bildung des Ringes verdichtet hat, welcher uns als Thierkreislicht leuchtet.

Eine andere auffallende Erscheinung hat der Biela'sche Komet geboten, welcher sich im Dezember 1845 in zwei Kometen von ähnlicher Gestalt, doch ungleicher Dimension, beide mit Kopf und Schweif, theilte. So lange man sie beobachten konnte, schritten sie fast parallel mit einander fort. Im Jahre 1846 waren sie etwa 30,000, im Jahre 1852 bereits 250,000 Meilen von einander entfernt. — Die Bahn des Biela'schen Kometen schneidet sowol die Erdbahn, als die Bahn des Encke'schen Kometen. Es ist daher möglich, daß er mit einem dieser Körper zusammentreffen kann; allein das gleichzeitige Eintreffen zweier in verschiedenen Bahnen kreisender Körper an dem einen gemeinschaftlichen Punkte dieser Bahnen ist an sich sehr



Der Donatische Komet am 2. September 1858.

Komet am 2. Juli 1861.

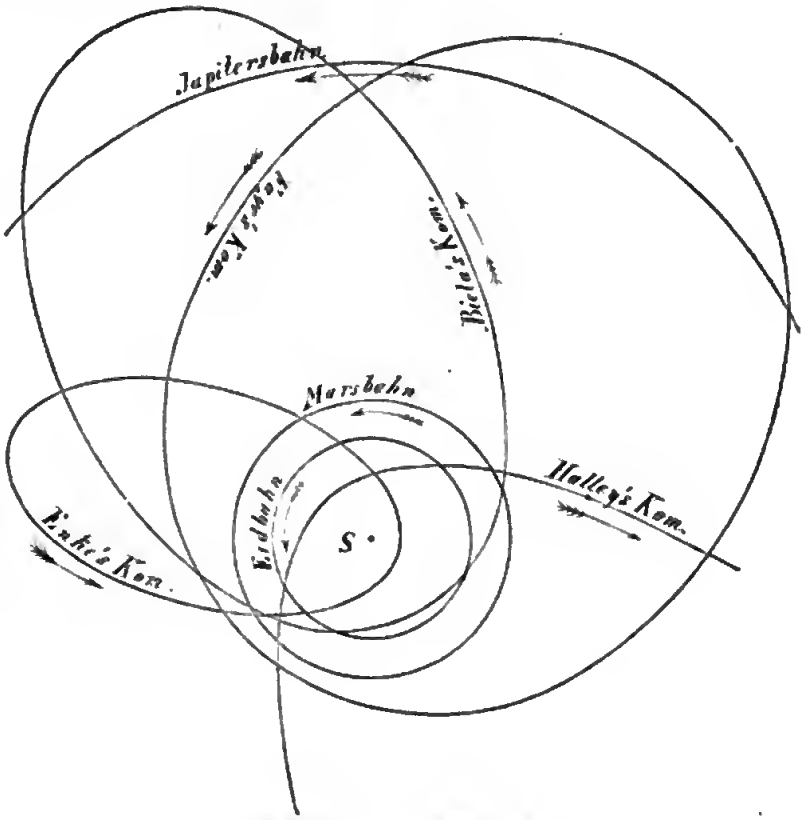
unwahrscheinlich. Eben so zweifelhaft bleibt es, ob der mögliche Zusammenstoß mit der Erde für letztere Gefahr bringend sein würde, da die mittlere Masse der Kometen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit tief unter $^1/_{100000}$ der Erdmasse geschätzt werden kann.

Mit diesen Kometen von verhältnißmäßig kurzer Umlaufszeit kontrastirt eine große Zahl anderer, welche mehrere Tausend Jahre zu ihrem schwer und unsicher zu bestimmenden Umlauf brauchen. Wir erwähnen nur des furchtbar großen Kometen von 1680, welcher nach Encke's Berechnung mehr als 8800 Jahre braucht, um seine Bahn zu durchlaufen, in welcher er sich bis zu 17,600 Mill. Meilen oder 28 Neptunsweiten von der Sonne entfernt. In solche Fernen, wahrscheinlich noch weit darüber hinaus, äußert die Sonne ihre anziehende Kraft, was erklärlich erscheint, wenn man bedenkt, daß der uns nächste Fixstern noch volle 250 Mal weiter von der Sonne absteht, als der Komet in seiner Sonnenferne. Diese beträgt nur 28 Neptunsweiten, während α des Centaur 7000 und noch sicherer 61 des Schwans nach Bessel 20,000 Neptunsweiten entfernt sind.

Der Erde am nächsten kam unter den beobachteten Kometen der Lexell-Burkardt'sche von 1770, welcher am 28. Juni nur um 6 Mondfernen von der Erde abstand. Derselbe ist zwei Mal, 1767 und 1779, durch das System der Jupitersmonde hindurchgegangen, ohne die geringste Störung in ihren Bahnen zu verursachen. Der Sonne am nächsten kam der große Komet von 1680, welcher am 17. Dezember nur um den sechsten Theil des Sonnendurchmessers oder etwa 35,000 Meilen von der Oberfläche derselben entfernt war.

„Seitdem wissenschaftliche Kenntnisse, einige gründliche neben vielen unklaren Halbkenntnissen in größere Kreise des geselligen Lebens eingedrungen sind," — sagt Humboldt — „haben die Besorgnisse vor den, wenigstens möglichen Uebeln, mit denen die Kometenwelt uns bedroht, an Gewicht zugenommen, wenn auch die vage Furcht der früheren Jahrhunderte vor brennenden Schwertern, vor einem durch Haarsterne zu erregenden allgemeinen Weltbrande ziemlich geschwunden ist. Es liegt tief in der trüben Natur des Menschen, in einer ernsterfüllten Ansicht der Dinge, daß das Unerwartete, Außerordentliche nur Furcht, nicht Freude oder Hoffnung erregt. Die Wundergestalt eines großen Kometen, sein matter Nebelschimmer, sein plötzliches Auftreten am Himmelsgewölbe sind unter allen Erdzonen und dem Volkssinne fast immer als eine neue, grauenvolle, der alten Verkettung des Bestehenden feindliche Macht erschienen. Da das Phänomen nur an eine kurze Dauer gebunden ist, so entsteht der Glaube, es müsse sich in den Weltbegebenheiten, den gleichzeitigen oder den nächstfolgenden, abspiegeln. Die Verkettung dieser Weltbegebenheiten bietet dann leicht etwas dar, was man als das verkündete Unheil betrachten kann. Nur in unserer Zeit hat sich seltsamer Weise eine andere und heiterere Richtung des Volkssinnes offenbart. Es ist in deutschen Gauen, in den anmuthigen Thälern des Rheins und der Mosel einem jener lange geschmähten Weltkörper etwas Heilbringendes, ein wohlthätiger Einfluß auf das Gedeihen

des Weinstocks, zugeschrieben worden. Entgegengesetzte Erfahrungen, an denen es in unserer kometenreichen Zeit nicht mangelt, haben den Glauben an jene meteorologische Mythe, an das Dasein wärmestrahlender Irrsterne nicht erschüttern können." —



Bahnen der inneren Kometen.

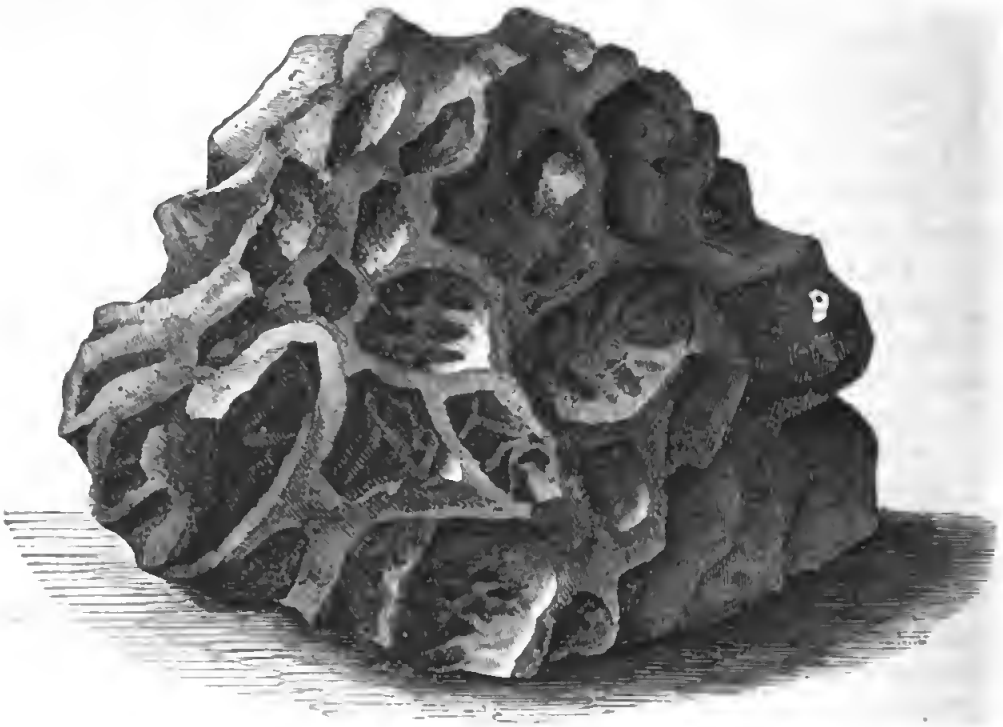
Wir kommen zu einer noch räthselhafteren Klasse geballter Materie: zu den Sternschnuppen und Feuerkugeln, diesen kleinsten aller Asteroiden, welche wir, wenn sie in fragmentarischem Zustande zu unserer Erde herabfallen, Aërolithen oder Meteorsteine nennen. Obwol letztere zuweilen aus einem bei heiterem Himmel sich plötzlich bildenden kleinen, sehr dunklen Gewölke unter heftigem Krachen herabgeschleudert worden sind, ja in seltneren Fällen unter donnerähnlichem Getöse vom heitern, wolkenfreien Himmel herabfielen, so ist doch ihr Zusammenhang mit den Feuerkugeln, aus denen sie wiederholt niederfielen und zuweilen bis zu 15 Fuß in die Erde eindrangen, durch viele Beobachtungen nachgewiesen. Eben so wenig scheint die Verwandtschaft zwischen den platzenden, rauchenden, zuweilen an scheinbarem Durchmesser den Mond übertreffenden, hell leuchtenden Feuerkugeln und den zahllosen, oft infolge ihrer Kleinheit nur phosphorischen Linien gleichenden Sternschnuppen zweifelhaft, da beide Erscheinungen oft nicht blos gleichzeitig und gemischt erscheinen, sondern auch in einander übergehen, auch dieselbe ungeheure Geschwindigkeit zeigen. Ob auch aus den Sternschnuppen etwas Kompaktes oder nur ein höhen-

rauchartiger Meteorstaub herabfällt, wissen wir so wenig, als was innerhalb der Feuerkugel oder der dunklen Wolke vorgeht, bevor die Aërolithen herabstürzen. Kaum ist es wahrscheinlich, daß letztere sich erst unmittelbar vor dem Niederfallen aus vorher losen Theilchen zusammenballen, da sie nach dem Herabfallen zwar heiß erscheinen, allein nie einen Hitzegrad zeigten, der einem solchen Vorgange entsprechen würde. Waren sie aber schon vorher dichte Massen, so müssen sie im Innern der Feuerkugeln, deren scheinbarer Durchmesser und deren Höhe zuweilen auf einen wirklichen Durchmesser von 500 bis 2600 Fuß schließen lassen, nur einen kleinen, von entzündlichen Gasen umgebenen Kern bilden, wenn auch ihre eigenthümliche, abgerundet eckige Gestalt mit breiten, etwas gebogenen Flächen darauf schließen läßt, daß sie nur Bruchstücke des ganzen Kernes sind. Die chemischen Elemente, aus welchen diese Meteorsteine bestehen, sind: Eisen, Nickel, Kobalt, Mangan, Chrom, Kupfer, Arsenik und Zinn; Kali, Natron, Schwefel, Phosphor und Kohle in verschiedenen Verhältnissen, so daß z. B. der Eisengehalt zwischen 2 und 96 Prozent schwankt. Das fast in allen eingesprengte gediegene Eisen giebt ihnen einen eigenthümlichen Charakter.

Die Höhe der Sternschnuppen und Feuerkugeln, in welcher sie aufglimmen und verschwinden, ist durch vielfache Beobachtungen bestimmt worden. Sie schwankt zwischen 4 und 35 Meilen und sinkt in wenigen Fällen bis auf 1 Meile herab, kann aber auch bis zu 60 Meilen wachsen. Die Geschwindigkeit ihrer Bewegung ist $4\frac{1}{2}$ bis 9 Meilen in der Sekunde, in einzelnen Fällen schien sie auf $3\frac{1}{2}$ Meilen gemäßigt, in andern bis zu 20 und mehr Meilen gesteigert. Schon diese mehr als planetarische Geschwindigkeit (die Erde legt auf ihrer Bahn um die Sonne in einer Sek. 4,1; Merkur 6,7; Jupiter 1,7; Uranus 1 Meile zurück) deutet auf kosmischen Ursprung.

Sternschnuppen sieht man Nachts überall und zu jeder Zeit einzeln fallen, durchschnittlich in der Stunde 4 bis 5, periodisch aber fallen sie in Schwärmen zu vielen Tausenden. Neben einer Anzahl von 9 oder mindestens 5 weniger reichen Perioden sind es vor allen 2 Perioden, die seit einer Reihe von Jahren die Aufmerksamkeit der Beobachter gefesselt haben: der 10. August (das Fest des h. Laurentius) und 11.—13. November. Das Novemberphänomen hatte Humboldt schon 1799 in Cumana beobachtet. Er erzählt: „Die Nacht vom 11. zum 12. November war kühl und ausnehmend schön. Gegen Morgen, von halb drei Uhr an, sah man gegen Osten höchst merkwürdige Feuermeteore. Tausende von Feuerkugeln und Sternschnuppen fielen hinter einander, vier Stunden lang. Ihre Richtung war sehr regelmäßig von Nord nach Süd; sie füllten ein Stück des Himmels, das vom wahren Ostpunkte 30° nach Nord und Süd reichte. Auf einer Strecke von 60 Graden sah man die Meteore in Ostnordost und Ost über den Horizont aufsteigen, größere und kleinere Bogen beschreiben und, nachdem sie in der Richtung des Meridians fortgelaufen, gegen Süd niederfallen. Manche stiegen 40 Grad hoch, alle höher als 25—30 Grad. Gleich zu Anfang der Erscheinung war kein Stück am Himmel so groß als drei Monddurchmesser, das nicht jeden Augenblick von Feuerkugeln und

Sternschnuppen gewimmelt hätte. Der ersteren waren wenigere; da man ihrer aber von verschiedenen Größen sah, so war zwischen diesen beiden Klassen von Erscheinungen unmöglich eine Grenze zu ziehen. Alle Meteore ließen 8—10 Grad lange Lichtstreifen hinter sich zurück. Die Phosphorescenz dieser Lichtstreifen hielt 7—8 Sekunden an. Manche Sternschnuppen hatten einen sehr deutlichen Kern von der Größe der Jupiterscheibe, von dem sehr stark leuchtende Lichtfunken ausfuhren. Die Feuerkugeln schienen wie durch Explosion zu platzen; aber die größten, von 1°—1° 13′ Durchmesser, verschwanden ohne Funkenwerfen und ließen leuchtende, 15—20 Minuten breite Streifen hinter sich. Das Licht der Meteore war weiß."



Ein Stück Braunauer Meteorsteins.

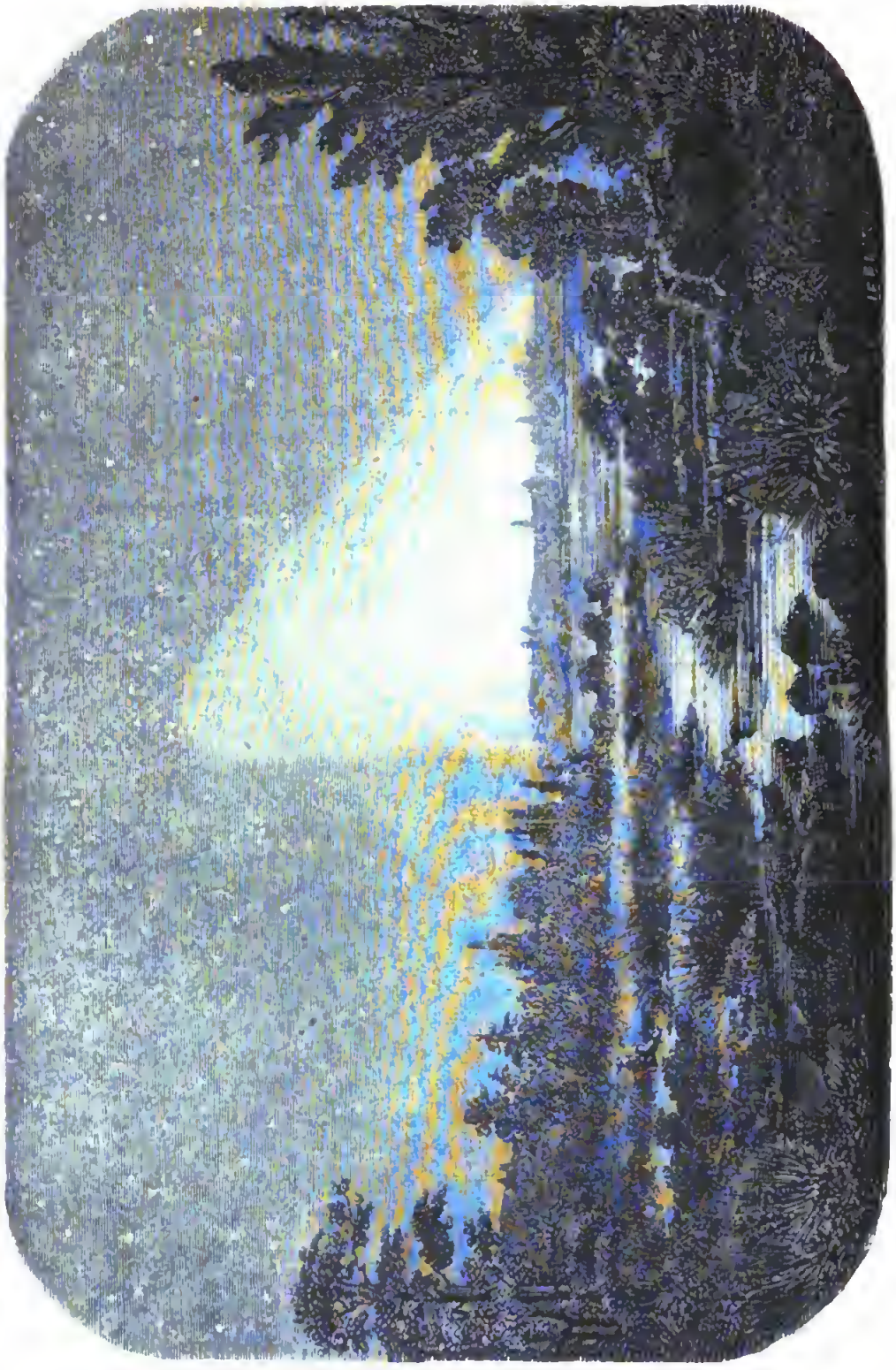
Auch später wurden an denselben Tagen verschiedene reiche Sternschnuppenschwärme beobachtet, namentlich aber in der Nacht vom 12. zum 13. November 1833 in Nordamerika, wo Olmsted und Palmer die Zahl der während der Dauer von 9 Stunden am ganzen Himmel erscheinenden Meteore auf wenigstens 240,000 schätzten. Damals erwachte zuerst der Gedanke an eine periodische Wiederkehr der Erscheinung, die sich seit jener Zeit sowol bezüglich des Novemberschwarms, als bezüglich des Laurentiusregens („der feurigen Thränen des h. Laurentius") bestätigt hat.

Allein nicht nur die Periodizität wurde erkannt; es ergab sich aus den weiteren Beobachtungen zugleich, daß die Mehrzahl der Meteore von wenigen bestimmten Punkten des Himmels auszugehen schienen, namentlich aber von denjenigen Punkten, nach welchen zu jener Zeit die Bewegung der Erde gerichtet war. Dies führte zu der Erklärung des Phänomens:

Millionen oder Milliarden jener Körper kreisen als selbständige Weltkörper um die Sonne in einem oder mehreren Ringen, welche die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne an jenen Tagen: 10. August und 11.—13. November, durchschneidet. Je nach der größeren oder geringeren Dichtigkeit des Schwarms, welcher der Erde begegnet, ist die Zahl der Meteore größer oder kleiner; alle aber scheinen trotz ihrer parallelen Richtung von einem Punkte aus nach verschiedenen Richtungen aus einander zu gehen. Manche erleiden zwar durch die Anziehung der Erde eine Ablenkung von ihrer Bahn, kreisen aber selbständig fort; andere werden durch dieselbe Kraft auf die Erde herabgezogen. Ihre Erhitzung und das Leuchten der wol an sich dunklen Körper ist vielleicht eine Folge des Widerstandes, den die oberen Schichten unserer Atmosphäre ihrem gewaltsamen Durchbruche entgegensetzen.

Noch von anderer Seite her scheint diese Theorie Bestätigung zu finden. Erman und Petit fanden, daß die Asteroidenschwärme, welche die Erde am 10. August und 12. November durchschneidet, nach Verlauf eines halben Jahres, d. i. am 7. Februar und 12. Mai, zwischen Erde und Sonne vorbeiziehen müssen. Jene Tage, von denen der letzte in die Zeit der ihrer Kälte wegen verrufenen Tage Mamertus, Pankratius und Servatius fällt, zeigen aber nach angestellten Beobachtungen in der That eine auffallende Temperaturerniedrigung, die hiernach durch den Umstand hervorgerufen würde, daß die vorbeiziehenden Asteroidenschwärme einen Theil der Sonnenstrahlen auffangen. Gleichzeitig würden hierdurch sonst unerklärliche Verfinsterungen der Sonnenscheibe, von denen die Geschichte berichtet, wie die dreitägige im Jahre 1547 um die Zeit der verhängnißvollen Schlacht bei Mühlberg, ihre Deutung finden. —

Die mannichfachen Formen unseres Sonnensystems, so weit wir dasselbe bis jetzt kennen, beschließt das Zodiakal- oder Thierkreislicht. Nach der kurzen Dämmerung, welche zur Zeit des Frühlings oder Herbstes dem Untergange der Sonne folgt, zeigt sich am Abendhimmel innerhalb des Thierkreises ein schiefer, nach oben abgerundeter Lichtkegel, die Achse nach dem Mittelpunkte der untergegangenen Sonne gerichtet. Dieselbe Erscheinung zeigt sich zu denselben Zeiten am Morgenhimmel vor der Morgendämmerung. Der Umstand, daß in unseren Breiten der Horizont selten frei von Dünsten ist, läßt die Erscheinung bei uns nur selten scharf hervortreten, weshalb sie bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts unbeachtet geblieben ist. Anders ist es in den Tropengegenden, wo der klare Himmel und die fast immer gleiche, kurze Dämmerung die Beobachtung des Phänomens das ganze Jahr gestattet. Humboldt sagt: „Wer Jahre lang in der Palmenzone gelebt hat, dem bleibt eine liebliche Erinnerung von dem milden Glanze, mit dem das Thierkreislicht, pyramidal aufsteigend, einen Theil der immer gleich langen Tropennächte erleuchtet. Ich habe es, und zwar nicht blos in der dünnen und trockenen Atmosphäre der Andesgipfel auf zwölf oder vierzehntausend Fuß Höhe, sondern auch in den grenzenlosen Grasfluren (Llanos) von Venezuela, wie am Meeresufer, unter dem ewig heitern Himmel von Cumana, bisweilen intensiv leuchtender als die Milchstraße im Schützen gesehen.



Das Zodiakallicht. Nach einer Beobachtung von Heis in Münster.

Von einer ganz besonderen Schönheit war die Erscheinung, wenn kleines lustiges Gewölk sich auf dem Zodiakallichte projizirte und sich malerisch abhob von dem erleuchteten Hintergrunde."

Der Lichtkegel ist nicht immer gleich lang; bald reicht er nicht ganz bis zu den Grenzen der Venusbahn, bald scheint er sich weit über dieselbe, ja noch über die Erdbahn hinaus, zu erstrecken. Diese weite Ausdehnung hat die Annahme, als sei das Zodiakallicht die leuchtende Atmosphäre der Sonne selbst, als unhaltbar erscheinen lassen, da diese Atmosphäre nach mechanischen Gesetzen sich höchstens bis zu $^9/_{20}$ der Merkursweite erstrecken kann.

Es bleibt somit zur Erklärung dieser Erscheinung kaum etwas übrig, als die Annahme eines frei im Weltraume um die Sonne kreisenden Ringes dunstartiger oder fester, zertheilter Materie, etwa von ähnlicher Beschaffenheit, wie der Ring der Asteroiden. Die Annahme einer etwas langgestreckten Bahn dieses Ringes würde die wechselnde Größe der Lichtpyramide, die Annahme ungleichmäßiger Vertheilung der Materie innerhalb des Ringes, die nicht immer gleich bleibende Lichtstärke derselben erklären. Rascher Wechsel dieser Lichtstärke aber, sowie eine Art von Zucken und Flimmern innerhalb des Lichtkegels, wie es wiederholt von Humboldt beobachtet wurde, haben ihren Grund wol innerhalb unserer Atmosphäre.

Planeten und Monde, Kometen, der Ring der Asteroiden wie der des Zodiakallichtes, kreisen in beständiger Wiederkehr um die Sonne, die im Verhältniß zu ihnen als ruhend betrachtet werden kann, in Wirklichkeit sich aber mit dem gesammten System ihrer Begleiter im Weltraum fortbewegt, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die nach Bessel mindestens 834,000, vielleicht 1 Million Meilen für jeden Tag beträgt. Wir schließen dies aus der wahrgenommenen Ortsveränderung der Fixsterne, in welcher allerdings wirkliche und scheinbare Bewegung auf schwer trennbare Weise gemischt erscheinen. Die Richtung der Bewegung des Sonnensystems geht nach dem Sternbilde des Herkules. Ob die Bewegung um einen, vielleicht dunklen Centralkörper erfolgt, ist mehr als zweifelhaft. Wahrscheinlicher ist es, daß unser Sonnensystem gemeinschaftlich mit den vielen zu unserer Weltinsel, zu unserer Sternenschicht gehörigen Fixsternen um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt dieser Weltinsel kreisen, dessen Lage alsdann um 90 Grad von dem Richtpunkte der Bewegung des Sonnensystems abstehen muß. Argelander suchte ihn im Sternbilde des Perseus, Mädler in der Mitte der Plejadengruppe. Durch diese Bewegung der Fixsternwelt, sowie durch die Veränderungen, welche die Lage der Erdachse durch die Anziehung der Sonne und des Mondes erleidet, wird allmälig, in langen Reihen von Jahrhunderten, der Anblick des Sternenhimmels ein durchaus anderer werden. Sirius und Orion werden unter unsern Horizont hinabsinken, das südliche Kreuz und der Centaur sich über denselben erheben; der ruhende Nordpol wird durch Sterne des Cephus und des Schwans bezeichnet werden, bis nach 12,000 Jahren Wega der Leier als der prachtvollste aller möglichen Polarsterne erscheinen wird.

„Diese Angaben", sagt Humboldt, „versinnlichen uns die Größe von Bewegungen, welche in unendlich kleinen Zeittheilen ununterbrochen, wie eine ewige Weltuhr, fortschreiten. Denken wir uns, als ein Traumbild der Phantasie, die Schärfe unserer Sinne übernatürlich bis zur äußersten Grenze

des teleskopischen Sehens erhöht und zusammengedrängt, was durch große Zeitabschnitte getrennt ist, so verschwindet urplötzlich alle Ruhe des räumlichen Seins. Wir finden die zahllosen Fixsterne sich wimmelnd nach verschiedenen Richtungen gruppenweise bewegen; Nebelflecke wie kosmische Gewölke umherziehen, sich verdichten und lösen, die Milchstraße an einzelnen Punkten aufbrechen und ihren Schleier zerreißen; Bewegung eben so in jedem Punkte des Himmelsgewölbes walten wie auf der Oberfläche der Erde in den keimenden, blättertreibenden, Blüten entfaltenden Organen der Pflanzendecke."

Während wir aber unsern Blick hinausschweifen lassen in ferne kommende Zeiten, dürfen wir nicht vergessen, daß der Anblick des Sternenhimmels mit unbewaffnetem Auge, noch mehr aber mit Hülfe der raumdurchdringenden Fernröhre, uns nicht allein räumlich in große Entfernungen fortführt, sondern auch zeitlich in größere und größere Fernen zurückversetzt. Der Lichtstrahl durchläuft in einer Sekunde 41,518 Meilen; 148 Mill. Meilen sind für ihn eine Stunde Weges. Gleichwol bedarf er nach Herschel's Meinung nahe an zwei Millionen Jahre, um von den fernsten Lichtnebeln, die sein 40füßiger Refraktor erreichte, zu uns zu gelangen, während er von den nächsten Fixsternen in wenig Jahren, von der Sonne in weniger als 9 Minuten zu uns kommt. Der Anblick des gestirnten Himmels bietet also Ungleichzeitiges, immer aber Vergangenes dar und das Licht der fernen Weltkörper ist das älteste Zeugniß von dem Dasein der Materie. —

Steigen wir jetzt mit Humboldt herab auf die Erde, die, selbst ein Glied des Weltalls, durch die Anziehungskraft, durch Licht und Wärme nicht blos mit ihrer Sonne, sondern auch mit allen übrigen Himmelskörpern in ewiger Verbindung steht, wenn auch das Sonnenlicht vor Allem durch seine Wärme die elektrischen und magnetischen, in ihr schlummernden Kräfte, den Lebensfunken in ihren organischen Gebilden weckt. Waren wir in den Räumen des Himmels, selbst in Bezug auf die verhältnißmäßig nahen Planeten, beschränkt auf das Messen ihrer Größe, ihrer Dichtigkeit, ihrer Entfernungen, ihrer Bahnen, vermochten wir das Räthsel ihrer physischen Beschaffenheit nicht einmal durch Vermuthungen zu lösen, so treten wir hier in unmittelbare Berührung mit allen Elementen der organischen und unorganischen Schöpfung. „Die ganze Fülle der verschiedenartigsten Stoffe bietet in ihrer Mischung und Umbildung, in dem ewig wechselnden Spiele hervorgerufener Kräfte dem Geiste die Nahrung, die Freuden der Erforschung, das unermeßliche Feld der Beobachtung dar, welche der intellektuellen Sphäre der Menschheit, durch Ausbildung und Erstarkung des Denkvermögens, einen Theil ihrer erhabenen Größe verleiht. Die Welt sinnlicher Erscheinungen reflektirt sich in den Tiefen der Ideenwelt; der Reichthum der Natur, die Masse des Unterscheidbaren gehen allmälig in eine Vernunfterkenntniß über."

Und doch ist auch die Kenntniß der Erde in sehr enge Grenzen eingeschränkt; sie erstreckt sich nur auf die äußersten Schichten derselben, so weit sie durch tiefe, spaltenartige Thäler oder durch die Arbeit der Menschen (Bohrlöcher, Grubenbaue) aufgeschlossen sind, mithin nicht viel mehr als

zweitausend Fuß unter den Meeresspiegel. Ja, wollte man selbst die Dicke der bekannten Erdrinde von der Spitze der höchsten Berge bis zu den größten Tiefen des Meeres rechnen, welche das Senkblei erreicht hat, so würde dieselbe doch kaum $^1/_{358}$ des Erdhalbmessers betragen. Alles, was unterhalb dieser Schichten liegt, ist unserer Wahrnehmung verschlossen.

Immerhin bleibt des zu behandelnden Stoffes eine reiche Fülle: „nach der Betrachtung der Gestalt des Erdkörpers, der von ihm fortwährend ausgehenden Kraftäußerungen des Elektromagnetismus und der unterirdischen Wärme, sind die Verhältnisse der Erdoberfläche in horizontaler Ausdehnung und Höhe, der geognostische Typus der Formationen, das Gebiet der Meere (des Tropfbarflüssigen) und des Luftkreises, mit seinen meteorologischen Prozessen, die geographische Verbreitung der Pflanzen und Thiere, endlich die physischen Abstufungen des einigen, überall geistiger Kultur fähigen Menschengeschlechts in einer und derselben Anschauung zu vereinigen."

Die Gestalt der Erde, nicht die physische mit allen Zufälligkeiten und Unebenheiten des Starren, sondern die mathematische, die sie haben würde, wenn das ruhende Wasser der Ozeane nach allen Richtungen über diejenigen Theile sich ausdehnte, wo jetzt das feste Land aus ihm hervorragt, ist nicht die einer Kugel; die Erde ist vielmehr unter den Polen abgeplattet, sie ist ein elliptisches Rotationssphäroid. Nur ein weicher, flüssiger Körper kann durch Achsendrehung eine solche Gestalt annehmen, indem die äquatorialen Gegenden infolge der größeren Drehungsgeschwindigkeit und der hierdurch bedingten größeren Fliehkraft anschwellen, während gleichzeitig die Drehungsachse sich zusammenzieht. Die abgeplattete Gestalt der Erde selbst ist daher neben der mineralogischen Beschaffenheit der Gebirgsarten ein unwiderlegliches Zeugniß für die Art ihrer Entstehung, sie ist ein Theil ihrer Geschichte.

Auf dreifache Weise hat man die Krümmung der Erdoberfläche zu bestimmen gesucht, durch direkte Gradmessungen, aus Pendelschwingungen und aus gewissen Ungleichheiten der Mondbahn. Das wahrscheinlich richtigste, auf dem ersten Wege gewonnene Resultat giebt den Aequatorial-Durchmesser = 1718,9, den Polar-Durchmesser = 1713,1 Meilen. Die Abplattung der Erde unter den Polen, d. h. die Verkürzung des kleinsten oder Polar-Halbmessers gegen den größten oder Aequatorial-Halbmesser beträgt mithin 2,9 Meilen oder nahe $^1/_{300}$ des größten Halbmessers. Wollte man daher den Erdkörper durch einen Globus von 6 Fuß Aequatorial-Durchmesser darstellen, so müßte man den Polar-Halbmesser um ungefähr $^1/_8$ Zoll verkürzen. Würde eine solche Verkürzung schon selbst einem geübten Auge nicht wahrnehmbar sein, so würde die entsprechende Reliefdarstellung der Bergeshöhen und Meerestiefen, die in den äußersten Fällen $^1/_{16}$ Zoll betragen würde, eine Abweichung von der Kugelgestalt noch weniger hervortreten lassen. „Die wirkliche Figur der Erde verhält sich zu einer regelmäßigen, wie die unebene Oberfläche eines bewegten Wassers sich zu der ebenen Oberfläche eines ruhigen verhält."

Auch die Dichtigkeit des Erdkörpers ist mit Hülfe des Pendels und der Drehwage gemessen, die Erde ist gewogen worden. Man hat

gefunden, daß sie 5,62 mal so schwer ist, wie Wasser. Da aber die Oberfläche derselben zu mehr als $^2/_3$ aus Wasser besteht, da ferner die aus letzterem hervorragenden Landschichten, einschließlich der inselförmig gehobenen Gebirgsmassen durchschnittlich kaum $2^1/_2$ mal dichter sind als Wasser, so kann man die ganze Dichtigkeit der oberen Schichten der Erde unter der trockenen und flüssigen Oberfläche nicht höher als 1,5 veranschlagen. Es muß daher die Dichtigkeit des Planeten nach innen wachsen und unter der Voraussetzung einer regelmäßigen Zunahme im Mittelpunkte etwa die 16fache Dichtigkeit des Wassers erreichen.

Wie bereits erwähnt, deutet die Abplattung der Erde in zwingender Weise auf einen früheren flüssigen, wahrscheinlich dunstförmigen Zustand unseres Planeten hin. Die ursprüngliche hohe Temperatur wurde durch Ausstrahlung der Oberfläche gegen den Himmelsraum allmälig so weit abgekühlt, daß die ausstrahlende Oberfläche erstarrte, während das Innere flüssig und glühend blieb. Bei fortdauernder Ausstrahlung, die mehr und mehr durch die von der Sonne und in geringem Grade von den übrigen Himmelskörpern zuströmende Wärmemenge ersetzt wurde, mußte allmälig ein Gleichgewichtszustand in der Temperatur des Erdkörpers hergestellt werden, in welchem die unterirdische Wärme mit zunehmender Tiefe ununterbrochen wächst.

Daß dieser Gleichgewichtszustand wenigstens annähernd vorhanden ist, beweist die Astronomie. Erlitte die Erde durch Ausstrahlung in den Weltraum, dessen Temperatur wahrscheinlich unter dem Gefrierpunkte des Quecksilbers liegt, noch jetzt einen Verlust, der nicht vollständig durch die von außen zugeführte Wärme ersetzt würde, so müßte die Erde, wie jeder erkaltende Körper, sich zusammenziehen. Jede solche Raumverminderung müßte eine raschere Achsendrehung und somit eine Verkürzung der Tageslänge zur unvermeidlichen Folge haben. Die Berechnung der in alten Zeiten beobachteten Mondfinsternisse aber ergiebt, daß seit den Zeiten des Hipparch, also seit vollen 2000 Jahren, die Länge des Tages gewiß nicht um den hundertsten Theil einer Sekunde abgenommen hat. Es kann daher die mittlere Wärme der Erde während dieses langen Zeitraumes im äußersten Falle um $^1/_{170}$ Grad gesunken sein.

Ueber das Wachsen der Erdwärme mit zunehmender Tiefe belehren uns artesische Brunnen und Gruben, die mit ziemlicher Uebereinstimmung für je 29 Meter Tiefe einen Wärmezuwachs von 1° C. zeigen. Bei einer solchen Zunahme der Wärme würde bereits in einer Tiefe von $5^2/_{10}$ Meilen der Granit geschmolzen sein. In solcher Gegend etwa würden wir also den Quell der flüssigen vulkanischen Ergüsse zu suchen haben, die einen neuen Beweis für die gleichzeitige Zunahme der Wärme und Tiefe liefern. Die Analogie dürfte berechtigen, die Giltigkeit des Gesetzes auch für die dem Mittelpunkte der Erde näher liegenden Schichten anzunehmen.

Während die Ausstrahlung der Wärme in den kalten Weltraum nach allen Richtungen gleichmäßig erfolgt, ist die Wärmemenge, welche der Erde von der Sonne zugeführt wird, je nach dem weiteren oder näheren Abstande

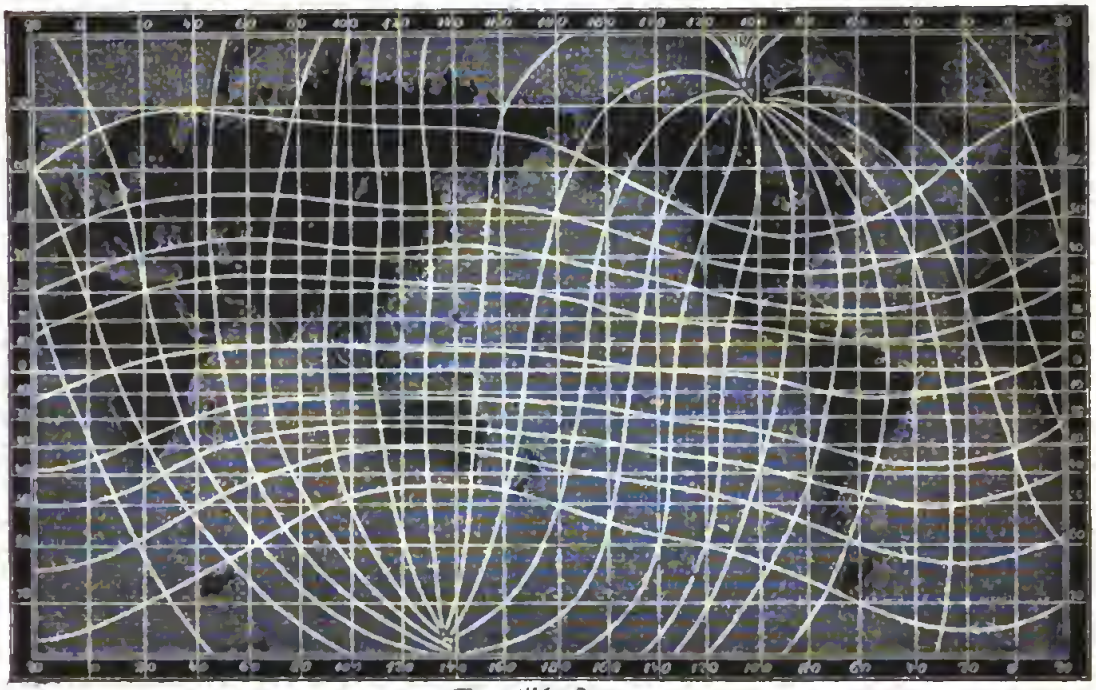
beider Körper, eine kleinere oder größere und die Vertheilung derselben auf die Erdoberfläche, welche durch die Rotation des Planeten und durch die Lage seiner Achse bedingt wird, eine sehr verschiedene. Hierdurch entsteht außer der bereits erwähnten, in historischen Zeiten nicht meßbaren, jedenfalls sehr geringen säkularen Erkaltung des Erdkörpers, eine doppelte Bewegung der Wärme in demselben. Die eine ist ziemlich gleichförmig, aber außerordentlich langsam. „Ein Theil der Wärme, die in den Aequatorialgegenden eingedrungen ist, bewegt sich in dem Innern der Erdrinde gegen die Pole hin und ergießt sich an den Polen in den Luftkreis und den fernen Weltraum." Die andere „ist periodisch und verändert die Temperatur der Erdschichten, indem nach Verschiedenheit des Sonnenstandes und der Jahreszeiten die Wärme von oben nach unten eindringt oder auf demselben Wege von unten nach oben ausströmt."

Diese periodischen Temperaturveränderungen, auf welche übrigens auch die meteorologischen Prozesse von Einfluß sind, pflanzen sich im Innern der Erde nur sehr langsam und nur bis zu einer geringen Tiefe fort. Innerhalb der nördlichen gemäßigten Zone, zwischen dem 48.°—52.° Br., zeigt das Thermometer in einer Tiefe von 55—60 Fuß während des ganzen Jahres dieselbe Temperatur, in der Hälfte der Tiefe schwankt es während der verschiedenen Jahreszeiten kaum um einen halben Grad. In den Tropen aber wird es schon bei 1 Fuß Tiefe nicht mehr von den Einflüssen der äußeren Temperatur berührt, welcher Umstand von Bonssingault benutzt worden ist, um auf höchst bequeme Weise die mittlere Lufttemperatur des Beobachtungsortes, das Grundelement der klimatischen und Kulturverhältnisse einer Gegend, zu bestimmen. Ob letztere, ob das Klima eines Landes im Laufe der Jahrhunderte sich verändert hat, ist eine Frage, die — ganz verschieden von der oben erörterten Frage nach der Veränderung der Temperatur des ganzen Erdkörpers — sich nur mit Hülfe des Thermometers entscheiden läßt, dessen sachgemäße Anwendung kaum über hundert Jahre in die Vergangenheit zurückreicht. —

Diese Temperaturveränderungen der Erdoberfläche führen uns auf naturgemäße Weise zu dem Gebiete des Magnetismus. Noch sind die geheimnißvollen Beziehungen zwischen Wärme, Elektrizität und Magnetismus nicht vollständig aufgeklärt; allein so viel wissen wir, daß Unterschiede in der Temperatur so gut wie die gegenseitige Berührung verschiedenartiger Stoffe elektrische Ströme hervorrufen, daß ein Eisenstab unter der Einwirkung ihn umkreisender elektrischer Ströme zum Magneten wird, daß ein Magnet anziehend auf Eisen und durch Anziehung und Abstoßung richtend auf einen zweiten Magneten einwirkt, ja daß dieser richtenden Kraft auch die übrigen Stoffe theils in gleichem Sinne wie der Magnet, theils in wesentlich modifizirter Weise unterworfen sind. Kein Wunder, wenn die Erde, in welcher sich überall verschiedenartige Stoffe berühren; welche beständig zur Hälfte in den wärmenden Strahlen der Sonne, zur andern Hälfte in dem kalten Weltraum sich badet, während sie um sich selbst rotirt; welche demnach beständig von elektrischen Strömen umkreist wird, selbst

Digitized by Google

als ein großer Magnet erscheint, welcher richtend auf die kleine, sich frei bewegende Magnetnadel einwirkt. Eben so erklärlich ist es, daß die periodischen Veränderungen in der Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche ähnliche Veränderungen in der Richtung und Stärke der elektrischen Ströme hervorbringen, daß also auch der tellurische Magnetismus den Charakter periodischer Veränderlichkeit tragen muß, welcher nur vorübergehend durch Störungen besonderer Art, durch magnetische Ungewitter affizirt werden kann, deren Vorhandensein dadurch dokumentirt wird, während ihr Ort häufig genug in Dunkel gehüllt bleibt.



Magnetische Kurven.

Die Wirkung des Erdmagnetismus äußert sich auf drei verschiedene Arten. Die Nordhälfte einer horizontal schwebenden Magnetnadel wird durch ihn von der Richtung des geographischen Meridians des Beobachtungsortes östlich oder westlich mehr oder weniger abgelenkt, welche Erscheinung man als Abweichung oder Deklination der Magnetnadel bezeichnet. Eine im Schwerpunkte in der Richtung des magnetischen Meridians aufgehängte Magnetnadel wird durch ihn aus der horizontalen Lage gebracht, indem das dem nächsten Pole zugekehrte Ende sich mehr oder weniger senkt, welche Wirkung man die Neigung oder Inklination der Magnetnadel nennt. Jede der beiden bezeichneten Arten von Magnetnadeln endlich macht an verschiedenen Orten in gleichen Zeiten eine verschiedene Zahl von Schwingungen, durch welche die Kraft, die Intensität des Erdmagnetismus am Beobachtungsorte gemessen wird.

Verbindet man auf dem Globus oder auf der Karte die Orte der Erdoberfläche, welche entweder gleiche Abweichung, oder gleiche Neigung, oder gleiche Intensität zeigen, durch Linien, so erhält man die drei Systeme von isogonischen, isoklinischen und isodynamischen Linien (Linien gleicher Abweichung,

gleicher Neigung, gleicher Kraft). Der Abstand und die gegenseitige Lage dieser stets oscillirend fortschreitenden Kurven bleiben nicht immer dieselben.

Es wird ein wesentliches Verdienst Humboldt's sein, wenn mit der Zeit nicht nur die jeweiligen Lagen dieser Linien genau erforscht und die Gesetze ermittelt werden, nach welchen sie fortschreiten, sondern, wenn schließlich auch die Fragen nach den letzten physischen Ursachen dieser komplizirten Erscheinungen einer befriedigenden Lösung entgegengeführt werden. Auf seine Veranlassung „ist von Toronto in Ober-Canada an bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung und zu Vandiemensland, von Paris bis Peking die Erde seit dem Jahre 1828 mit magnetischen Warten bedeckt worden, in denen ununterbrochen durch gleichzeitige Beobachtungen jede regelmäßige oder unregelmäßige Regung der Erdkraft erspäht wird. Man mißt eine Abnahme von $^1/_{40000}$ der magnetischen Intensität, man beobachtet zu gewissen Epochen 24 Stunden lang alle $2^1/_2$ Minuten. Nie ist eine so großartige, so erfreuliche Anstrengung gezeigt worden, um das Quantitative der Gesetze in einer Naturerscheinung zu ergründen. Man darf daher wol mit Recht hoffen, daß diese Gesetze, mit denen verglichen, welche im Luftkreise und in noch ferneren Räumen walten, uns allmälig dem Genetischen der magnetischen Erscheinungen selbst näher führen werden."

Einstweilen ist diese Hoffnung noch nicht verwirklicht, vieles Dunkle noch nicht aufgeklärt. Wir heben daher aus den bekannten Details nur Einiges hervor. Die Deklination, welche in Spitzbergen, in dem westlichen Theile der Antillen u. s. w. seit hundert Jahren keine wahrnehmbare Veränderung gezeigt hat, hat in ganz Europa, mit Ausnahme eines kleinen Theiles von Rußland, jetzt eine westliche Richtung, während in London noch 1657, in Paris 1669, die Magnetnadel genau nach Norden wies. Diese Orte lagen also damals auf einer Linie ohne Abweichung, deren jetzt wahrscheinlich drei vorhanden sind: eine einfache, den Atlantischen Ozean, Süd- und Nordamerika in der Richtung von S. S. O. nach N. N. W. durchschneidende Linie; eine mehrfach gekrümmte Linie, welche von Lappland aus durch Rußland und Iran bis über den Aequator hinabgeht, von da durch Hinterindien und China bis hoch nach dem nördlichen Sibirien emporsteigt, von hier sich wieder um Japan und China herum nach der Südspitze Hinterindiens zurückwendet, um von hier aus in südöstlicher Richtung die Sunda-Inseln und Australien zu durchschneiden; endlich eine, zu einem System geschlossener ovaler Linien gehörige Linie wahrscheinlich von gleicher Form und geringem Umfange im südlichen Theile des großen Ozeans. — Unter den isoklinischen Linien ist der magnetische Aequator hervorzuheben, in welchem die Neigung der Magnetnadel Null ist. Derselbe fällt nicht mit dem geographischen Aequator zusammen, schneidet denselben vielmehr in zwei Punkten, die aber einander nicht diametral entgegengesetzt sind. Der eine dieser Durchschnittspunkte lag im Jahre 1825 bei der Insel St. Thomas an der Westküste von Afrika, war aber schon 1637 um 4° von Osten nach Westen vorgerückt. Von hier aus geht der magnetische Aequator südwestlich nach der Küste von Südamerika, die er in 15° südl. Breite trifft, während

er die Westküste nach Humboldt's eigenen Messungen unter 7° südl. Breite verläßt, um bei den kleinen Gilbertsinseln den geographischen Aequator zu durchschneiden, bis zur Südspitze Asiens emporzusteigen und südwestlich von Socotora in das Festland von Afrika einzutreten. Dem magnetischen Aequator entsprechen zwei magnetische Pole, in welchen die Neigung der Magnetnadel gleich 90° ist, d. h. in welchen sie senkrecht von oben nach unten gerichtet ist und in welchen zugleich die horizontal schwebende Nadel ihre Richtkraft verliert. Die Kenntniß der Lage beider Pole verdanken wir dem kühnen Seefahrer Sir James Roß, welcher den einen im Norden Amerika's unter 70° 5′ nördl. Breite, 99° 5′ westl. Länge, den andern im Südpolarmeer unter 75° 5′ südl. Breite, 151° 48′ östl. Länge auffand. — Unter den isodynamischen Linien erwähnen wir den dynamischen Aequator, welcher die auf den einzelnen Meridianen liegenden Punkte schwächster Intensität mit einander verbindet und in vielfachen Undulationen um den Erdkreis läuft. Ihm entsprechen vier Punkte größter Intensität, zwei von ungleicher Stärke in jeder Halbkugel. In der nördlichen Halbkugel liegt der stärkere (amerikanische) in 52° 19′ nördl. Breite und 94° 20′ westl. Länge, der schwächere (sibirische) in 70° nördl. Breite, 117° 40′ östl. Länge. In der südlichen Halbkugel setzt Sabine den einen dieser Punkte in 64° südl. Breite, 135° 10′ östl. Länge, während Roß dem einen unter 67° südl. Breite, 137° 40′ östl. Länge, dem andern unter 60° südl. Breite, 127° 20′ westl. Länge nahe zu sein glaubte.

Unter den magnetischen Ungewittern, die störend auf den stündlichen Gang der Magnetnadel einwirken, ist vor allen das Nordlicht oder Polarlicht zu nennen. Streng genommen ist diese prachtvolle Erscheinung nicht selbst ein solches Ungewitter, sondern nur der Schlußakt desselben, durch welchen der normale magnetische Zustand der Erde wieder hergestellt wird, auf ähnliche Weise, wie bei einem elektrischen Gewitter der Blitz die Wiederherstellung des Gleichgewichts in der Vertheilung der Elektrizität bezeichnet. Die Störungen der Magnetnadel gehen daher schon längere oder kürzere Zeit dem Erscheinen des Nordlichts voraus und zeigen sich gleichzeitig auf weiten Gebieten der Erdoberfläche, obwol umgekehrt nicht jedesmal einer derartigen Störung die Erscheinung eines Nordlichtes folgen muß, da das Gleichgewicht der magnetischen Kräfte auch ohne ein leuchtendes Ueberströmen von Pol zu Pol sich wieder herzustellen vermag.

„Wenn man alle Einzelnheiten der Erscheinung in ein Bild zusammenfassen will, — sagt Humboldt — so sind die Entstehung und der Verlauf eines sich ganz ausbildenden Nordlichtes also zu bezeichnen: Tief am Horizont, ungefähr in der Gegend, wo dieser vom magnetischen Meridian durchschnitten wird, schwärzt sich der vorher heitere Himmel. Es bildet sich wie eine dicke Nebelwand, die allmälig aufsteigt und eine Höhe von 8 bis 10 Graden erreicht. Die Farbe des dunklen Segments geht ins Braune oder Violette über. Sterne sind sichtbar in dieser wie durch einen dichten Rauch verfinsterten Himmelsgegend. Ein breiter, aber hellleuchtender Lichtbogen, erst weiß, dann gelb, begrenzt das dunkle Segment; da aber der glänzende

Bogen später entsteht, als das rauchgraue Segment, so kann man nach Argelander letzteres nicht einem bloßen Kontraste mit dem helleren Lichtsaume zuschreiben. Der höchste Punkt des Lichtbogens ist, wo er genau gemessen worden ist, gewöhnlich nicht ganz im magnetischen Meridian, sondern 5—18 Grad abweichend nach der Seite, wohin die Magnetdeklination des Ortes sich richtet. Im hohen Norden, dem Magnetpole sehr nahe, erscheint das rauchähnliche Kugelsegment weniger dunkel, bisweilen gar nicht. Dort auch, wo die Horizontalkraft am schwächsten ist, sieht man die Mitte des Lichtbogens von dem magnetischen Meridiane am weitesten entfernt."

„Der Lichtbogen, in stetem Aufwallen und formveränderndem Schwanken, bleibt bisweilen stundenlang stehen, ehe Strahlen und Strahlenbündel aus demselben hervorschießen und bis zum Zenith hinaufsteigen. Je intensiver die Entladungen des Nordlichts sind, desto lebhafter spielen die Farben vom Violetten und bläulich Weißen durch alle Abstufungen bis in das Grüne und Purpurrothe. Auch bei der gewöhnlichen, durch Reibung erregten Elektrizität ist der Funke erst dann gefärbt, wenn nach großer Spannung die Explosion sehr heftig ist. Die magnetischen Feuersäulen steigen bald aus dem Lichtbogen selber hervor, selbst mit schwarzen, einem dicken Rauche ähnlichen Strahlen gemengt; bald erheben sie sich gleichzeitig an vielen entgegengesetzten Punkten des Horizontes und vereinigen sich in ein zuckendes Flammenmeer, dessen Pracht keine Schilderung erreichen kann, da es in jedem Augenblicke seinen leuchtenden Wellen andere und andere Gestaltungen giebt. Die Intensität des Lichtes ist zu Zeiten so groß, daß Lowenörn (29. Jannar 1786) bei hellem Sonnenscheine Schwingungen des Polarlichtes erkannte. Die Bewegung vermehrt die Sichtbarkeit der Erscheinung. Um den Punkt des Himmelsgewölbes, welcher der Richtung der Neigungsnadel entspricht, scharen sich endlich die Strahlen zusammen und bilden die sogenannte Krone des Nordlichtes. Sie umgiebt wie den Gipfel eines Himmelszeltes mit einem milderen Glanze und ohne Wallung im ausströmenden Lichte. Nur in seltenen Fällen gelangt die Erscheinung bis zur vollständigen Bildung der Krone; mit derselben hat sie aber stets ihr Ende erreicht. Die Strahlen werden nun seltener, kürzer und farbenloser. Die Krone und alle Lichtbogen brechen auf. Bald sieht man am ganzen Himmelsgewölbe zerstreut nur breite, blasse, fast aschgrau leuchtende, unbewegliche Flecke; auch sie verschwinden früher als die Spur des dunklen, rauchartigen Segmentes, das noch tief am Horizonte steht. Es bleibt oft zuletzt von dem ganzen Schauspiel nur ein weißes, zartes Gewölk übrig, an den Rändern gefiedert oder in kleine rundliche Häufchen (als cirrhocumulus) mit gleichen Abständen getheilt."

Dem in unseren Breiten gesehenen Nordlicht entspricht in südlichen Breiten das gegen den magnetischen Südpol erscheinende Südlicht. Je weiter man sich den magnetischen Polen nähert, desto häufiger wird im Allgemeinen die Erscheinung sichtbar. Ob sie in hohen Breiten auch hörbar wird, wie verschiedene Reisende behauptet haben, ist zweifelhaft. Ueber die Höhe des Polarlichtes wissen wir nichts Sicheres, die von verschiedenen

Beobachtern gefundenen Resultate schwanken zwischen einigen Meilen und 1000 oder 1300 Metern.

Das Nordlicht beweist uns, daß die Erde nicht blos von außen, namentlich von der Sonne, Licht empfängt, sondern daß sie auch selbst leuchtend werden kann. Freilich übertrifft die größte Lichtstärke des Polarlichts kaum die des ersten Mondviertels. Möglich ist es, daß auch die übrigen sogenannten dunkeln Himmelskörper in ähnlicher Weise leuchtend werden, daß namentlich der Lichtschein, welchen der von der Sonne nicht erleuchtete Theil der Venus zuweilen zeigt, einen ähnlichen Ursprung hat.

Nordlicht.

Uebrigens ist das Nordlicht nicht das einzige Licht irdischen Ursprunges. Die trockenen Nebel der Jahre 1783 und 1831 leuchteten bei Nacht nicht minder, als es der Ozean der Tropen auf vielen Tausenden von Quadratmeilen thut. „Hier gehört der Zauber des Lichts den organischen Kräften der Natur an. Lichtschäumend kräuselt sich die überschlagende Welle, Funken sprühet die weite Fläche, und jeder Funke ist die Lebensregung einer unsichtbaren Thierwelt. So mannichfaltig ist der Urquell des irdischen Lichts.“ —

War die innere Wärme der Erde bei der Erregung der elektro-magnetischen Strömungen betheiligt und insofern eine Quelle des irdischen Lichtes,

so ist sie andererseits der wesentliche Grund für die zeitweilige Erschütterung der Erdoberfläche, für die Hebung ganzer Kontinente und einzelner Gebirgsmassen, für das Hervorbrechen gasförmiger und tropfbarer Flüssigkeiten, von heißem Schlamm und geschmolzenen Erden, die zu krystallinischen Gebirgsmassen erhärten, welche Erscheinungen sämmtlich als Reaktion (Rückwirkung) des Inneren des Planeten gegen seine Rinde oder Oberfläche zusammengefaßt werden können. Um die Wichtigkeit dieser Erscheinungen für das organische Leben aller Zeiten zu bezeichnen, genügt es, darauf hinzuweisen, daß wahrscheinlich mächtige Ausströmungen von kohlensaurem Gas in der Urzeit ein kräftigeres Leben der kohlenabsondernden Pflanzen bedingten, deren gewaltige Reste als Steinkohlenlager uns mit dem nöthigen Brennstoffe versorgen, und daß Kultur wie Schicksale der Menschen zum Theil wenigstens von der Gestaltung der äußeren Erdrinde abhängen.

Humboldt beginnt mit der Betrachtung des Erdbebens, der Erderschütterung, d. i. derjenigen Erscheinung, deren wesentlicher Charakter in Bewegung und räumlicher Veränderung besteht, wenn auch die chemische Veränderung oder die Ausstoßung von Stoffen nicht immer von ihr ausgeschlossen ist. Er unterscheidet drei Gruppen dieser Erscheinungen. Zu der ersten Gruppe rechnet er die kleinen Erschütterungen, welche der Kraterboden eines thätigen Vulkanes vor jedem Auswurf desselben erleidet, indem die Dämpfe im Innern desselben einen bestimmten Spannungsgrad erreichen müssen, bevor sie die geschmolzenen Massen im Innern des Schlackenkegels zu durchbrechen vermögen. Diese Erschütterungen sind räumlich sehr eng begrenzt. Die zweite, unendlich wichtigere Gattung umfaßt die sehr häufigen Erdbeben, welche große Ausbrüche von Vulkanen zu begleiten oder ihnen voranzugehen pflegen, und welche aufhören, sobald dieser Ausbruch erfolgt ist. Die dritte Gruppe endlich bilden die weithin verheerenden Erschütterungswellen, welche theils ganz unvulkanische, theils vulkanische Länder durchziehen, ohne irgend einen Einfluß auf die nahen Vulkane auszuüben. Zu dieser Gruppe gehört auch der seltene Fall, daß in unvulkanischen Ländern auf dem eingeschränktesten Raume der Boden Monate lang ununterbrochen zittert, so daß man eine Hebung, die Bildung eines thätigen Vulkans zu besorgen anfängt, wie in den piemontesischen Thälern im April und Mai 1808.

Der Sitz der Erschütterung sowie der Grund derselben sind nicht genügend aufgeklärt. Man vermuthet, daß im Innern der Erde, an der Grenze des Festen und Flüssigen, entweder aus der geschmolzenen Erdmasse allein oder aus eindringendem Meerwasser sich elastische Dämpfe von hoher Temperatur und großer Spannung bilden, welche, ungleichartig durch die geborstene Erdrinde zu höheren und darum minder warmen Felsschichten aufsteigend, die Erschütterungen bewirken. Möglich ist es, daß hierbei die Anziehungskraft des Mondes und der Sonne gegen das geschmolzene Erdinnere mitwirkend auftritt, indem sie dasselbe hebt und dadurch einen Druck auf das darüberliegende Felsgewölbe verursacht. Eben so wenig ist ausgeschlossen, daß das Zusammenstürzen größerer oder kleinerer Hohlräume innerhalb der starren Erdschichten Erschütterungen bewirken kann.

Erdbeben, Erderschütterungen bestehen in schnell aufeinanderfolgenden senkrechten, oder horizontalen, oder kreisförmigen Schwingungen. Oft erscheinen die ersten beiden Arten der Bewegung vereinigt. Die starke Wirkung der senkrecht von unten nach oben gerichteten Stöße hat sich am auffallendsten bei dem Erdbeben gezeigt, welches im Jahre 1797 die Stadt Riobamba zerstörte, wobei viele Leichen der Einwohner auf den 60 und mehr Meter hohen Hügel la Culla jenseit des Flüßchens von Lican geschleudert wurden. Die Erschütterungswellen pflanzen sich entweder linienförmig mit einer Geschwindigkeit von 5—7 Meilen in der Minute, oder kreisförmig mit abnehmender Stärke fort. Man hat Apparate, um die Richtung und Gesammtstärke derselben, nicht aber ihr An- und Abschwellen zu messen. Die Wirkung der horizontalen Wellen scheint weniger von ihrer Länge und von ihrer Schnelligkeit, als von der Ungleichmäßigkeit der Bewegung in entgegengesetzter Richtung abzuhängen. Die kreisförmigen Erschütterungen sind die seltensten, aber die gefährlichsten. Mauern werden umgewendet, ganze Landstücken verdreht und verschoben, wobei das lockere Erdreich sich wie eine Flüssigkeit in Strömen fortbewegt, die sich mit einander vermischen.

In Ländern, die seltener von Erdbeben heimgesucht werden, hält man ziemlich allgemein Windstille, drückende Hitze, einen dunstigen Horizont für Vorboten derselben; doch ist dies ein Irrthum. Sie finden bei jedem Wetter statt und stören nicht einmal die stündlichen Veränderungen in der Abweichung der Magnetnadel und im Luftdrucke.

Größtentheils ist das Erdbeben von einem dumpfen Getöse begleitet, was der eigentlichen Katastrophe nachfolgt, jedoch zuweilen fehlt, während umgekehrt ähnliches Getöse auch ohne Erdbeben wahrgenommen wurde. Die Stärke des Getöses wächst nicht in gleichem Maße, wie die Stärke der Schwankungen; seiner Natur nach ist es sehr verschieden: „rollend, rasselnd, klirrend wie bewegte Ketten, bisweilen abgesetzt wie naher Donner, oder hellklingend, als würden verglaste Massen in unterirdischen Höhlen zerschlagen.“ Dieses Getöse ist zuweilen, durch die festen Erdschichten fortgeleitet, auf mehr als 100 Meilen Entfernung gehört worden und macht, wenn es von gar keinen fühlbaren Erschütterungen begleitet ist, einen besonders tiefen Eindruck selbst bei denen, die schon lange einen oft erbebenden Boden bewohnt haben. Man harrt mit Bangigkeit auf das, was nach dem unterirdischen Krachen folgen wird.

Die Wirkungen der Erdbeben, die ihre Wellen fast gleichzeitig, bisweilen bis auf tausend Meilen, fortpflanzen, sind viel furchtbarer, als die immer auf einen verhältnißmäßig kleinen Raum eingeschränkten Verheerungen eines feuerspeienden Berges. Das große Erdbeben von Lissabon am 1. November 1755 erstreckte sich auf einen Erdraum, welcher an Größe viermal die Oberfläche von Europa übertraf. — Wahrscheinlich erbebt die Erde immerfort an irgend einem Punkte ihrer Rinde. „Was Erdstöße erregen kann, ist überall unter unseren Füßen; und die Betrachtung, daß fast $^3/_4$ der Erdoberfläche, von dem Meere bedeckt (einige spradische Inseln

abgerechnet), ohne alle bleibende Kommunikation des Inneren mit der Atmosphäre, d. h. ohne thätige Vulkane, sind: widerspricht dem irrigen, aber verbreiteten Glauben, daß alle Erdbeben der Eruption eines fernen Vulkans zuzuschreiben seien." — Das Erdbeben pflanzt sich durch alle Gebirgsarten fort, nur tiefe Spalten scheinen hier und da seinen Lauf zu hemmen.

Die Wirkungen der Erdbeben beschränken sich übrigens nicht auf diese wellenförmigen Erschütterungen, vielmehr sind wiederholt ganze Landstrecken durch sie über ihr altes Niveau gehoben worden. Außerdem waren sie oft von anderen Erscheinungen begleitet: Heißes Wasser, heiße Dämpfe, unathembare Gasarten, Schlamm, schwarzen Rauch, selbst Flammen hat man während der Stöße aus der Erde hervorbrechen sehen; zuweilen folgen ihnen plötzliche Veränderungen der Witterung. Ob letztere durch die Mischung der Atmosphäre mit den aus dem Innern der Erde aufsteigenden Flüssigkeiten, ob sie durch Einwirkung des Erdbebens auf den elektrischen Zustand der Luft herbeigeführt worden, ist zweifelhaft.

Ist auch der Zusammenhang aller dieser Erscheinungen in Dunkel gehüllt, so viel scheint gewiß, daß elastische Flüssigkeiten die leisen Schwingungen der Erdoberfläche, wie die geräuschvollen gewaltigen Explosionen bewirken. Wie tief der Sitz der bewegenden Kraft unter der Erdrinde zu suchen ist, wissen wir so wenig, als wir die chemische Natur der Dämpfe kennen. Ist aber die Spannung solcher Dämpfe, die wir überall im Innern der Erde verbreitet denken müssen, die treibende Kraft, so muß ihre nur selten und nur an einzelnen Punkten bis zu einem wirklichen Ausbruche gesteigerte Wirkung eine dreifache sein: eine erschütternde, wie im Erdbeben; eine plötzlich hebende, wie sie unter andern im November 1822 längs der Küste Chili's sich zeigte, oder eine langsam und ununterbrochen hebende, wie man zuerst in einem großen Theile von Schweden beobachtet hat.

„Ehe wir diese große Erscheinung verlassen, — sagt Humboldt — müssen wir noch die Ursache des unaussprechlichen und ganz eigenthümlichen Eindrucks berühren, welchen das erste Erdbeben, das wir empfinden, sei es auch von keinem unterirdischen Getöse begleitet, in uns zurückläßt. Dieser Eindruck, glaube ich, ist nicht Folge der Erinnerung an die Schreckensbilder der Zerstörung, welche unserer Einbildungskraft aus Erzählungen historischer Vergangenheit vorschweben. Was uns so wunderbar ergreift, ist die Enttäuschung von dem angeborenen Glauben an die Ruhe und Unbeweglichkeit des Starren, der festen Erdschichten. Von früher Kindheit sind wir an den Kontrast zwischen dem beweglichen Element des Wassers und der Unbeweglichkeit des Bodens gewöhnt, auf dem wir stehen. Alle Zeugnisse unserer Sinne haben diesen Glauben befestigt. Wenn nun urplötzlich der Boden erbebt, so tritt geheimnißvoll eine unbekannte Naturmacht als das Starre bewegend, als etwas Handelndes auf. Ein Augenblick vernichtet die Illusion des ganzen früheren Lebens. Enttäuscht sind wir über die Ruhe der Natur; wir fühlen uns in den Bereich unbekannter, zerstörender Kräfte versetzt. Jeder Schall, die leiseste Regung der Lüfte spannt unsere Aufmerksamkeit. Man traut gleichsam dem Boden nicht mehr, auf den man tritt.

Das Ungewöhnliche der Erscheinung bringt dieselbe Unruhe bei Thieren hervor. Schweine und Hunde sind besonders davon ergriffen. Die Krokodile im Orinoko, sonst so stumm wie unsere kleinen Eidechsen, verlassen den erschütterten Boden des Flusses und laufen brüllend dem Walde zu."

„Der Mensch stellt sich das Erdbeben als etwas Allgegenwärtiges, Unbegrenztes dar. Von einem thätigen Ausbruchskrater, von einem auf unsere Wohnung gerichteten Lavastrome kann man sich entfernen: bei dem Erdbeben glaubt man sich überall, wohin auch die Flucht gerichtet sei, über dem Herde des Verderbens. Ein solcher Zustand des Gemüthes, aus unserer innersten Natur hervorgerufen, ist aber nicht von langer Dauer. Folgt in einem Lande eine Reihe von schwachen Erdstößen auf einander, so verschwindet bei den Bewohnern fast jegliche Spur der Furcht. An den regenlosen Küsten von Peru kennt man weder Hagel, noch den rollenden Donner und die leuchtenden Explosionen im Luftkreise. Den Wolkendonner ersetzt dort das unterirdische Getöse, welches die Erdstöße begleitet. Vieljährige Gewohnheit und die sehr verbreitete Meinung, als seien gefahrbringende Erschütterungen nur zwei oder drei Mal in einem Jahrhundert zu befürchten, machen, daß in Lima schwache Oscillationen des Bodens kaum mehr Aufmerksamkeit erregen, als ein Hagelwetter in der gemäßigten Zone." —

Eine weitere Wirkung des Vulkanismus, d. h. der Rückwirkung des geschmolzenen Innern der Erde gegen ihre Oberfläche, ist das Ausströmen heißer Quellen (Thermalwasser). Sie brechen aus den verschiedensten Gebirgsarten hervor, zum Theil *fern von allen Vulkanen*, zum Theil in der Nähe der vulkanischen Herde. Zu den letzteren gehören die berühmten *isländischen* intermittirenden Quellen: *Geysir* und *Strokkr* am Fuße des Bjarnafell. „Der Geysir besitzt einen von horizontalen Schichten Kieselsinters gebildeten abgestumpften Kegel von 8—10 Meter Höhe. In diesen Kegel versenkt sich ein flaches Becken von 17 Meter Durchmesser, in dessen Mitte das Rohr des Kochbrunnens: mit einem drei Mal kleineren Durchmesser, von senkrechten Wänden umgeben, 24 Meter in die Tiefe hinabgeht. Die Temperatur des Wassers, welches ununterbrochen das Becken füllt, ist 82° C. In sehr regelmäßigen Zwischenräumen von 1 Stunde und 20 bis 30 Minuten verkündigt der Donner in der Tiefe den Anfang der Eruption. Die Wasserstrahlen von 3 Meter Dicke, deren etwa drei große einander folgen, erreichen 32, ja bisweilen 45 Meter Höhe. Die Temperatur des in der Röhre aufsteigenden Wassers hat man in 22 Meter Tiefe kurz vor dem Ausbruch zu 127°, während desselben zu 124°,2, gleich nachher zu 122° gefunden; an der Oberfläche des Beckens nur zu 84—85°." Der *Strokkr* hat kleinere Dimensionen, eine größere Wassermenge und häufigere Eruptionen ohne unterirdischen Donner. Beide liegen etwa 5 Meilen von der Spitze des Hekla entfernt und mit den unzähligen kleineren Sprudeln jedenfalls auf derselben Erdspalte, über welcher der Hekla sich erhebt.

Daß das Herabsinken der Wasser in das Erdinnere und die Berührung derselben mit einem vulkanischen Herde die Entstehung heißer Quellen verursacht, ist am auffallendsten bei der Entstehung des Vulkans Jorullo in

Mexiko zu Tage getreten. Als derselbe im September 1759 plötzlich bis zu 500 Meter Höhe aus der umliegenden Ebene emporstieg, verschwanden die kleinen Flüsse Cuitimba und San Pedro und erschienen einige Zeit nachher unter heftigen Erdstößen als heiße Quellen, deren Temperatur Humboldt 1803 zu 65°,8 fand. — Daß aber auch fern von jedem vulkanischen Herde das in große Tiefen hinabsteigende Wasser infolge der wachsenden Wärme der Erde als heiße Quelle emporsteigen muß, ist eigentlich erst durch die Beobachtung Arago's vollkommen klar geworden, daß artesische Brunnen um so wärmeres Wasser liefern, je tiefer sie sind, welche Beobachtung gleichzeitig über das Gesetz, nach welchem die Erdwärme mit der Tiefe zunimmt, Licht verbreitete. —

Eine andere Art vulkanischer Thätigkeit äußert sich durch das Hervorbringen von Dämpfen und Gasarten aus der Oberfläche der Erde, mit oder ohne feurige Erscheinungen. Je nachdem die hohe Temperatur des Erdinnern auf gleichartige oder ungleichartig zusammengesetzte Stoffe wirkt, zeigen die aus den Erdspalten hervorquellenden Produkte sich nahe verwandt oder auffallend verschieden. Wasserdampf, Chlornatrium, Schwefel, Kohlenwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Stickstoff, Naphtha, Borsäure und Thonerde werden an vielen Orten der Erde durch diesen niedrigen Grad der vulkanischen Thätigkeit aus ihr hervorgetrieben. Man bezeichnet solche Orte als Dampf- und Gasquellen, Fumarolen, Mofetten, Solfataren, Gasvulkane und Salsen oder Schlammvulkane.

Bezeichnet der Ausdruck Dampf- oder Gasquelle mehr das Gemeinsame dieser Erscheinungen, so nennt man Fumarolen die Oeffnungen, aus denen Wasserdampf entweder rein oder vermischt mit Kohlensäure, schwefliger Säure, Schwefelwasserstoff oder Salzsäure emporsteigt; Mofetten die Orte, denen Kohlensäure entströmt; Solfataren die Spalten, welche schweflige oder schwefelsaure Dämpfe ausstoßen; Gasvulkane die Orte aus denen brennbares Wasserstoffgas zu Tage tritt; Salsen oder Schlammvulkane die Kegel, die neben Wasserdämpfen so große Mengen von Salz- oder Schwefelsäure ausstoßen, daß die dadurch zersetzten Gesteinsmassen mit jenen vermischt in Form von Schlammströmen ausfließen. Andere Salsen zeigen zwar im Allgemeinen dieselben Erscheinungen, unterscheiden sich aber durch die Natur der entweichenden Gase, wie die Stickgas aushauchenden Vulkanitos von Turbako in Neu-Granada. Die meisten Schlammvulkane stehen in Verbindung mit brennenden Gasvulkanen oder Naphthaquellen.

Während einige dieser Erscheinungen von den wirklichen, Lava ausströmenden Feuerbergen vollkommen unabhängig zu sein scheinen, stehen andere, wie die Fumarolen, ohne Zweifel in Beziehung zu erloschenen Vulkanen, während die Mofetten hingegen sich als ein letztes Stadium derselben charakterisiren. — „Gleich den eigentlichen Vulkanen, vermehren sie übrigens bisweilen plötzlich ihre scheinbar schlummernde Thätigkeit durch Ausbruch von Feuersäulen, die weit umher Schrecken verbreiten. Aber keine Erfahrung hat uns bisher berechtigt, zu glauben, daß sie Vorboten der Entstehung wirklicher, Lava und Schlacken auswerfender Vulkane sind.

Der große Geyſir.

Ihre Thätigkeit iſt — wenn ſie ſich bisweilen auch bis zu erſchreckender Höhe ſteigert — anderer Art: vielleicht in minderer Tiefe wurzelnd und durch andere chemiſche Prozeſſe bedingt.“

Digitized by Google

Unter allen Arten der Rückwirkung des Erdinnern gegen die obersten Schichten derselben ist die „mächtigste die, welche die eigentlichen Vulkane darbieten, d. i. solche Oeffnungen, durch die neben den Gasarten auch feste, stoffartig verschiedene Massen in feuerflüssigem Zustande als Lavaströme, oder als Schlacken, oder als Produkte der feinsten Zerreibung (Asche) aus ungemessener Tiefe an die Oberfläche gedrängt werden."

Elastische Dämpfe heben infolge großer, aber lokaler Kraftäußerung einzelne Theile der Erdrinde zu domförmigen, ungeöffneten Massen empor; oder sie durchbrechen die gehobenen Schichten und thürmen dieselben zu steilen Felsrändern auf. Letztere umgeben sodann einen Erhebungskrater. Stürzen die gehobenen Massen nach Entweichung der gespannten Dämpfe zurück und verschließen die Oeffnung, die nach dem geschmolzenen Innern der Erde führte, so entsteht kein Vulkan. Ein solcher bildet sich nur da, wo eine dauernde Verbindung zwischen dem flüssigen Erdkern und der Atmosphäre hergestellt ist. Wird eine solche Verbindung auch zeitweilig, vielleicht auf Jahrhunderte, unterbrochen, so kann sie doch wieder zu erneuter Thätigkeit sich öffnen und auf langdauernde Perioden dem Einflusse des Erdinnern die Oberfläche desselben Preis geben. Innerhalb des Erhebungskraters, der ihn mauerförmig umgiebt, steigt sodann der eigentliche Vulkan als kegelförmiger Schlacken- oder Aschenberg empor. Zuweilen ist von der Umwallung kaum eine Spur mehr vorhanden, und der Vulkan erhebt sich als langgedehnter Rücken, wie der Pichincha, unmittelbar aus der Hochebene.

Die Höhe der Vulkane kann als Maß der Kraft dienen, die sie gehoben hat. Wir sehen unter ihnen niedrige Hügel und riesige Berge. Humboldt meint, daß die Höhe derselben von großem Einflusse auf die Häufigkeit der Ausbrüche sei, da bei gleicher Tiefe des Herdes unter der Erdoberfläche eine größere Kraft dazu gehöre, die geschmolzenen Massen zu größerer Höhe emporzuheben. Ausnahmen von dieser Regel sucht er durch die Beschaffenheit der Verbindung zwischen dem vulkanischen Herde und dem Ausbruchkrater zu erklären, die nicht in gleichem Maße als permanent frei gedacht werden könne.

Ausbrüche aus dem Krater sind bei vielen Vulkanen selten; meist erfolgen sie auf Seitenspalten, wo die Wände des Berges den geringsten Widerstand leisten. Die Reihung der entstehenden Auswurfskegel bezeichnet alsdann die Richtung dieser Spalten.

Erheben sich die Vulkane von hohen Tafelländern, so scheinen die meisten, selbst die furchtbarsten Ausbrüche, nur ausnahmsweise von Lavaströmen begleitet zu sein.

„Der Krater, welcher, sehr seltene Fälle ausgenommen, stets den Gipfel der Vulkane einnimmt, bildet ein tiefes, oft zugängliches Kesselthal, dessen Boden beständigen Veränderungen unterworfen ist. Die größere oder geringere Tiefe des Kraters ist bei vielen Vulkanen ebenfalls ein Zeichen des nahen oder fernen Bevorstehens einer Eruption. Es öffnen und schließen sich wechselsweise in dem Kesselthale langgedehnte, dampfausströmende Spalten oder kleine rundliche Feuerschlünde, die mit geschmolzenen Massen gefüllt sind.

Der Boden steigt und sinkt; in ihm entstehen Schlackenhügel und Auswurfskegel, die sich bisweilen hoch über die Ränder des Kraters erheben, den Vulkanen ganze Jahre lang eine eigenthümliche Physiognomie verleihen, aber urplötzlich wegen einer neuen Eruption zusammenstürzen und verschwinden. Die Oeffnungen dieser Auswurfskegel, die aus dem Kraterboden aufsteigen, dürfen nicht, wie nur zu oft geschieht, mit dem Krater selbst, der sie einschließt, verwechselt werden. Ist dieser unzugänglich durch ungeheuere Tiefe und durch senkrechten Absturz der Ränder nach innen, wie auf dem Vulkan Rucu-Pichincha (4700 Meter), so blickt man von jenen Rändern auf die Gipfel der Berge hinab, die aus dem theilweise mit Schwefeldampf gefüllten Kesselthale emporragen.

Krater mit Schlackenkegeln.

„Einen wunderbareren und großartigeren Naturanblick habe ich nie genossen. In der Zwischenzeit zweier Eruptionen bietet ein Krater entweder gar kein leuchtendes Phänomen, sondern blos offene Spalten und aufsteigende Wasserdämpfe dar; oder man findet auf seinem kaum erhitzten Boden Schlackenhügel, denen man sich gefahrlos nähern kann. Sie ergötzen gefahrlos den wandernden Geognosten durch das Auswerfen feurig-glühender Massen, die auf den Rand des Schlackenkegels herabfallen, und deren Erscheinen kleine, ganz lokale Erdstöße regelmäßig vorher verkündigen. Lava ergießt sich bisweilen aus offenen Spalten und kleinen Schlünden in den Krater selbst, ohne den Kraterrand zu durchbrechen und überzufließen. Geschieht aber ein solcher Durchbruch, so fließt die neu eröffnete Erdquelle meist dergestalt ruhig und auf so bestimmten Wegen, daß das große Kesselthal, welches man Krater nennt, selbst in dieser Eruptionsepoche besucht werden kann."

Ragen die Vulkane über die Grenze des ewigen Schnees empor, so schmelzen die Schneemassen während des Ausbruchs und bringen große Ueberschwemmungen hervor, indem sie dampfende Schlacken auf schwimmenden Eismassen mit fortreißen. Während vollkommener Ruhe aber füllen sich die am Fuße oder am Abhange der Berge befindlichen Höhlungen mit Wasser, um bei den Erdstößen, die den vulkanischen Ausbrüchen vorangehen, sich zu öffnen und Wasser, frischen und tuffartigen Schlamm zuweilen auf weite Strecken zu verbreiten.

Diese Ueberschwemmungen sind demnach kein eigentlich vulkanisches Phänomen, stehen aber mit der Thätigkeit der Vulkane in eben so nahem Zusammenhange, wie die mit den Eruptionen verbundenen vulkanischen Gewitter. Der heiße, sich in die Luft ergießende Wasserdampf bildet beim Erkalten ein Gewölk, welches die zuweilen viele tausend Fuß hohe Aschen- und Feuersäule umgiebt. „Die rasche Kondensation der Dämpfe, die Verdichtung derselben zu einer Wolke von sehr großer Oberfläche vermehren die elektrische Spannung. Blitze fahren schlängelnd aus der Aschensäule hervor, und man unterscheidet dann deutlichst den rollenden Donner des vulkanischen Gewitters von dem Krachen im Innern des Vulkans."

Die wesentlichen Produkte, welche die Ausbrüche der Vulkane zu Tage fördern, sind neben dem erwähnten Wasserdampfe geschmolzene Mineralien, welche als Lava aus einer vulkanischen Oeffnung herabfließen, in ihrem Laufe aufgehalten sich ausbreiten und große Becken ausfüllen, in denen sie zu auf einander gelagerten Schichten erstarren; glühende Schlacken, Bruchstücke der durchbrochenen Felsarten, welche, durch große Gewalt emporgeschleudert, in ziemliche Entfernung zerstreut werden, und Asche, welche Stunden, ja Tage lang die Luft verfinstert, durch ihren Fall die Vegetation auf weite Strecken schädigt und durch ihr säulenförmiges Emporsteigen das Ende einer großen Eruption bezeichnet.

„Wir betrachten Vulkane als intermittirende Quellen, die ein flüssiges Gemenge von oxydirten Metallen, Alkalien und Erden ausstoßen und sanft und stille fließen, wo dies Gemenge, durch den mächtigen Druck der Dämpfe gehoben, irgendwo einen Ausgang findet." —

Nach ihrer Vertheilung auf der Erdoberfläche unterscheidet man: Centralvulkane, welche den Mittelpunkt vieler, fast gleichmäßig nach allen Seiten hin wirkender Ausbrüche bilden, wie der Pik von Teneriffa; und Reihenvulkane, die wie Essen auf einer langgedehnten Spalte in einer Richtung, wenig von einander entfernt, liegen. Letztere zerfallen wieder in zwei Arten. „Entweder erheben sie sich als einzelne Kegelinseln von dem Grunde des Meeres und es läuft ihnen meist zur Seite, in derselben Richtung, ein primitives Gebirge, dessen Fuß sie zu bezeichnen scheinen, oder sie stehen auf dem höchsten Rücken dieser Gebirgsreihe und bilden die Gipfel selbst." Die einzelnen Glieder solcher Vulkanreihen sind durch unterirdische Kommunikation mit einander verbunden, wie vielfache Erfahrungen lehren.

Die große Zahl von Insel- und Küstenvulkanen, sowie die zuweilen vom Meeresgrunde ausgehenden vulkanischen Ausbrüche haben schon früh

zu der Annahme geführt, als sei die vulkanische Thätigkeit an die Nähe des Meeres gebunden, dessen Eindringen man als die Ursache des Wasserdampfs betrachtete, welchen selbst ruhende Vulkane in großen Mengen ausstoßen. Der große Abstand der Vulkane Centralasiens, namentlich des Peschan, von jedem Meere widerspricht dieser Annahme. Letzterer ist von dem Eismeere 370, von dem Indischen Ozean 382, von dem Kaspischen Meere 340 Meilen entfernt.

Vulkan Banda (Molukken) als Beispiel eines Inselvulkans.

Das Erlöschen der Vulkane ist entweder ein partielles, indem die geschmolzenen Massen des Erdinnern sich innerhalb derselben Bergkette einen andern Ausweg bahnen, oder ein totales, wie in der Auvergne. Ob die Feuerberge, die statt der Lava heißes Wasser mit Schwefel und Asche auswerfen, wie der Galunggung auf Java, eine besondere Klasse bilden, oder ob jene Auswürfe nur vorübergehend an die Stelle der gewöhnlichen Erscheinungen treten, ist zweifelhaft. —

Durch die vulkanischen Prozesse werden neue Gebirgsarten gebildet, alte umgeändert, während andere sich aus dem Wasser niederschlagen, in welchem ihre kleinsten Theilchen aufgelöst oder nicht aufgelöst schwebten. Nach der Art ihrer Entstehung lassen sich daher alle Gebirgsarten in vier Gruppen sondern: 1. Eruptionsgesteine, die entweder in flüssigem oder zähem Zustande dem Innern der Erde entquollen; 2. Sedimentgesteine, die aus dem flüssigen Theile der Erdoberfläche sich absetzten; 3. umgewandelte (metamorphosirte) Gesteine, welche infolge der Berührung oder der Nähe von Eruptionsgesteinen in ihrer Struktur und Lage Veränderungen erlitten; 4. Konglomerate, welche aus Bruchstücken der drei vorigen Arten zusammengesetzt sind.

Noch jetzt dauert die Bildung solcher Gesteine fort, jedoch in sehr kleinem Maßstabe gegen die früheren Perioden, wo die dünnere Erdrinde und die hohe Temperatur des ganzen Erdkörpers die Bedingungen großartiger Bildungen lieferten, die in gleichmäßiger Weise sich über die ganze Erdoberfläche erstrecken.

Zu den endogenen oder Eruptionsgesteinen gehören die Gruppen: Granit und Syenit von sehr verschiedenem relativen Alter, letzterer häufig von Granit jüngeren Ursprungs gangartig durchsetzt, ersterer an der Oberfläche immer schalig und durch tafelförmige Absonderung charakterisirt; Quarzporphyre, oft gangförmiger Natur; Grünsteine, bald rein, bald in Serpentinstein übergehend, zuweilen lagerartig, öfters gangartig oder als Grünsteinkugeln; Hypersthenfels; Enphotid und Serpentin; Melaphyr-, Augit-, Uralit- und Oligoklasporphyre (zu letzterem gehört das berühmte Verde antico); Basalt, Phonolith (Porphyrschiefer), Trachyt und Dolerit, ersteres theilweise, letzteres immer in dünne Tafeln gespalten.

Zu den Sedimentgesteinen gehören die meisten sogenannten Uebergangs-, Flötz- oder Sekundär- und Tertiärformationen. Ohne Hebung durch die Eruptionsgesteine, ohne Erschütterung durch die Erdbeben „würde die Oberfläche unseres Planeten aus gleichförmig horizontal übereinander gelagerten Schichten bestehen. Von allen Gebirgszügen entblößt, an deren Abhang im Pflanzenwuchse und in den Abstufungen der Arten sich die Skala verminderter Luftwärme malerisch abspiegelt; nur hier und da durch Erosionsthäler gefurcht, oder durch kleine Anhäufungen von Schuttland, als Wirkung der schwach bewegten süßen Wasser, zu sanften Wellen geebnet: würden die Kontinente von Pol zu Pol, unter allen Himmelsstrichen, das traurig einförmige Bild der südamerikanischen Llanos oder der nordasiatischen Steppen darbieten. Wie in dem größeren Theile von diesen, würden wir das Himmelsgewölbe auf der Erde ruhen und die Gestirne aufgehen sehen, als erhöben sie sich aus dem Schooße des Meeres. Ein solcher Zustand der Dinge kann aber auch in der Vorwelt wol nie von beträchtlicher Dauer und von räumlicher Allgemeinheit gewesen sein, da die unterirdischen Mächte ihn in allen Naturepochen zu verändern strebten."

Die Einwirkung der jedenfalls noch sehr beträchtlichen Wärme der Erdrinde auf die ältesten Schichten der Uebergangs- und der Sekundärformationen ist nicht nur an den organischen Körpern erkennbar, welche die zu ihnen gehörigen Kalkflötze umschließen, sondern verleiht ihnen zugleich ein gewissermaßen plutonisches Ansehen. Doch erscheinen sie nicht, wie Granit, Porphyr, Basalt, durch Abkühlung erstarrt, sondern unter großem Drucke aus schlammigen Massen zu schiefrigen Lagen erhärtet. Die jüngeren Schichten, welche bei niedrigerer Temperatur sich bildeten, zeichnen sich durch großen Reichthum an Kalk aus, welcher in dem aus der Atmosphäre reichlich mit Kohlensäure versorgtem Wasser sich löste.

Die Sedimentgesteine sind: Schiefer des oberen und unteren Uebergangsgebirges; Steinkohlenablagerungen; Kalksteine, den Uebergangsformationen und dem Kohlengebirge eingeschichtet, zum Theil auch der Tertiär-

formation angehörig; Travertino, Süßwasserkalkstein, Kieselguhren heißer Quellen; Infusorienlager, welche den Einfluß der organischen Thätigkeit auf die Bildung der Erdoberfläche bezeichnen.

Wo Eruptionsmassen das Sedimentgestein durchbrochen haben, da erscheinen letztere durch die Wärme nicht blos an der Berührungsstelle, sondern in weiterem Umfange durch Erhärtung, Verkieselung, Körnigwerden, Krystallbildung metamorphosirt. Die Umwandlungen sind höchst mannichfaltig, je nach der Beschaffenheit der durchbrochenen und durchbrechenden Gebirgsarten, sowie nach dem Wärmegrade der letzteren, wobei namentlich die Einwirkung der vulkanischen (in geschmolzenem Zustande ausfließenden) und der plutonischen (in zähem, erweichtem Zustande austretenden) Eruptionsgesteine zu unterscheiden ist. Thonschiefer erscheint durch die Nähe plutonischer Gesteine in blauschwarz glänzenden Dachschiefer umgewandelt, durch Eindringen von Kieselsäure in Wetz- und Kieselschiefer oder in Bandjaspis verändert, während er in der Berührung mit Basalt Granaten bildet und als Gneiß- und Glimmerschiefer auftritt. Ebenso entsteht aus kohlensaurem Kalk: körniger Kalkstein, Marmor, Dolomit, Gyps u. s. w. Alle diese Formen gehören zu den metamorphosirten Gesteinen.

Die Konglomerate endlich sind aus Bruchstücken aller übrigen Gesteinsarten, die ihren Ursprung theils der zertrümmernden Wirkung des Eruptionsprozesses, theils der zermalmenden Kraft des Wassers verdanken, durch Eisenoxyd, durch thon- und kalkartige Mittel zusammengekittet. Die Stätte dieses Cämentirungsprozesses war das Wasser, welches die eckigen oder abgerundeten Bruchstücke auf seinem Grunde ausbreitete und durch Lagen neuen Sedimentgesteins, die sich aus ihm absetzten, bedeckte. Man findet diese Gebilde überall in die Uebergangs-, Sekundär- und Tertiärformationen eingelagert. „An den Rändern der unermeßlichen Ebenen des neuen Welttheils, in und außerhalb der Tropen, sieht man sie mauerartig gleichsam das alte Ufer bezeichnen, an dem die mächtige Wellenbrandung schäumte.“ —

Unter allen Stoffen, aus denen die verschiedenen Gebirgsarten zusammengesetzt sind, ist Kieselsäure, meist undurchsichtig und mannichfach gefärbt, der verbreitetste. Ihr am nächsten steht der kohlensaure Kalk, dann folgen die Verbindungen der Kieselsäure mit Thonerde, Kali und Natron, mit Kalkerde, Magnesia und Eisenoxyd. —

Das relative Alter der Eruptionsgesteine erkennt man aus den Sedimentschichten, welche sie durchbrochen haben; das der letzteren sowie der umgewandelten Gesteine und Konglomerate aus der gegenseitigen Auflagerung, am sichersten aber aus den in ihnen eingeschlossenen Resten der Pflanzen- und Thierwelt.

„Die versteinerungshaltigen Schichten bieten uns, in ihren Grabstätten erhalten, die Floren und Faunen der verflossenen Jahrtausende dar. Wir steigen aufwärts in die Zeit, indem wir, die räumlichen Lagerungsverhältnisse ergründend, von Schicht zu Schicht abwärts dringen. Ein hingeschwundenes Thier- und Pflanzenleben tritt vor unsere Augen. Weit verbreitete Erdrevolutionen, die Erhebung großer Bergketten, deren relatives

Alter wir zu bestimmen vermögen, bezeichnen den Untergang alter Organismen, das Auftreten neuer. Einige wenige der älteren erscheinen noch einige Zeit lang unter den neueren. In der Eingeschränktheit unseres Wissens vom Werden, in der Bildersprache, welche diese Eingeschränktheit verbergen soll, nennen wir neue Schöpfungen die historischen Phänomene des Wechsels in den Organismen, wie in der Bewohnung der Urgewässer und des gehobenen trockenen Bodens. Bald sind diese untergegangenen organischen Gebilde ganz erhalten: vollständig bis in die kleinsten Gewebe, Hüllen und gegliederten Theile; bald hat das laufende Thier, auf feuchtem Thonletten fortschreitend, nur seine Fährte, in den Coprolithen die Reste unverdauter Nahrung hinterlassen. In der unteren Juraschicht ist die Erhaltung des Tintenbeutels der Sepia so wunderbar vollkommen, daß dieselbe Materie, welche vor Myriaden von Jahren dem Thiere hat dienen können, um sich vor seinen Feinden zu verbergen, noch die Farbe hergegeben hat, mit der sein Bild entworfen wird. In anderen Schichten ist oft nur der schwache Abdruck einer Muschelschale übrig geblieben; und doch kann diese, von Reisenden aus einem fernen Lande mitgebracht, wenn sie eine Leitmuschel ist, lehren, welche Gebirgsformation sich dort vorfindet, mit welchen anderen organischen Resten sie vergesellschaftet war. Sie erzählt die Geschichte des Landes." —

Klassifizirt man die Sedimentgebilde in größter Allgemeinheit nach ihrer Lage von unten nach oben, so folgen auf einander: 1. das Uebergangsgebirge in den zwei Abtheilungen der unteren und oberen Grauwacke (der silurischen und devonischen Schichten); 2. die untere Trias: Bergkalk, Steinkohlengebirge sammt Todtliegendem und Zechstein; 3. die obere Trias: bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper; 4. der Jurakalk (Lias und Oolithen); 5. Quadersandstein, untere und obere Kreide, als die letzte der Flötzschichten, welche mit dem Bergkalk beginnen; 6. Tertiärgebilde in drei Abtheilungen: Grobkalk, Braunkohle und Subapenninengerölle.

Untersucht man zunächst die thierischen Reste, welche in diesen Schichten eingeschlossen sind, so hat man zu unterscheiden zwischen Wirbelthieren und wirbellosen Thieren. Am auffallendsten zeigt sich das Gesetz der Abhängigkeit der physiologischen Abstufung von dem Alter der Gebirgsformationen bezüglich der ersteren. Die Fische erscheinen bereits in den silurischen Schichten des Uebergangsgebirges und gehen ununterbrochen durch alle Formationen hindurch bis in die Schichten der tertiären Zeit. Die Reptilien beginnen im Zechstein, nehmen im Muschelkalk und Keuper zu, erreichen ihr Maximum im Jurakalk, nehmen in der Kreide wieder ab, reichen aber in einzelnen, mit den jetzt lebenden Geschlechtern verwandten Arten bis in die Tertiär-, ja bis in die neuesten Süßwasserformationen. Die ersten Säugethiere (mit dem Beutelthiere nahe verwandt) finden sich in der Juraformation; der erste Vogel in der älteren Kreide. Im Schuttlande folgen dann die riesenmäßigen Knochen vorweltlicher Säugethiere (Mastodonten, Dinotherium, Missurium, Megatheriden) und die fossilen Reste jetzt lebender Thierarten (Elephant, Rhinozeros, Ochs, Pferd und Hirsch).

Tritt bezüglich der wirbellosen Thiere ein solches Gesetz nicht zu Tage, indem schon in den ältesten Formationen die verschiedensten Ordnungen derselben gleichzeitig mit einander auftreten, so sind doch in vielen einzelnen Gruppen derselben Ordnung sehr bestimmte Gesetze entdeckt worden, die das relative Alter der Gebirgsschichten aus einzelnen, in ihnen vorkommenden Muscheln (Leitmuscheln) oder anderen wirbellosen Thieren erkennen lassen. So hat L. von Buch nachgewiesen, daß von der Unzahl der Ammoniten die Ceratiten dem Muschelkalk, die Widder dem Lias, die Goniatiten dem Uebergangskalkstein und der Grauwacke angehören. Belemniten haben ihre untere Grenze im Keuper, ihre obere in der Kreide.

Je tiefer wir in die älteren Gesteinschichten vordringen, desto größer wird der Unterschied zwischen der Thierwelt jener Perioden und der der Gegenwart; selbst die jüngsten Tertiärformationen enthalten nur wenig mit den heutigen verwandte Wirbelthiere. Um so merkwürdiger ist die Entdeckung Ehrenberg's, daß Kreideschichten, welche neben wunderbaren Fischgeschlechtern und riesenhaften Reptilien der Vorwelt eine untergegangene Welt von Korallen und Muscheln umschließen, aus mikroskopischen Polythalamien zusammengesetzt sind, von denen viele heute noch in der Nord- und Ostsee leben. „Die Morgendämmerung der mit uns lebenden Natur reicht also viel tiefer in die Geschichte der Erde zurück", als man früher glaubte.

Was die Pflanzenwelt anlangt, welche in den verschiedenen Sedimentschichten begraben liegt, so zeigt zunächst die silurische Formation nur zellige Laubpflanzen des Meeres, in devonischen Schichten treten einige kryptogamische Gewächse: Calamiten und Lycopodiaceen hinzu. Dagegen zeigt die Steinkohlenformation in ihren mächtigen, oft übereinander ruhenden Lagern (deren man z. B. im Saarbrücker Reviere über 120 zählt) neben einzelnen Palmen und Cycadeen einen großen Reichthum von farrnartigen Kryptogamen, Gräsern, Liliengewächsen und Coniferen, von denen bereits gegen 400 Arten bekannt sind, und welche in auffallend gleichförmiger Verbreitung die ganze damalige Erdoberfläche: Neuholland, Canada, Grönland und Melville's Insel bedeckten. Auch die Vegetation der späteren Perioden bis zu den letzten Schichten der Kreide ist von der gegenwärtigen gleich weit verschieden und zeichnet sich wie die der Steinkohlenperiode durch die Zusammenstellung von Palmen und Coniferen aus, die sich in der Gegenwart zu fliehen scheinen. Die Cycadeen begleiten die Coniferen von der Steinkohlenperiode aufwärts, sind zwar im bunten Sandstein sehr selten, erlangen aber ihre größte Verbreitung im Keuper und Lias, von wo an sie allmälig wieder zurücktreten, während die Coniferen, die im bunten Sandstein üppig entfaltet waren, nebst den Palmen in den älteren Tertiärformationen sie an Häufigkeit übertreffen. Die in allen Theilen der Tertiärperiode vorkommenden Ligniten- oder Braunkohlenschichten zeigen in den älteren kryptogamische Landgewächse, einige Palmen, viele Coniferen und Laubhölzer von tropischem Charakter; in den mittleren Schichten weichen Palmen und Cycadeen zurück; in den jüngsten erscheinen plötzlich unsere Fichten und Tannen, Ahorn und Pappeln. —

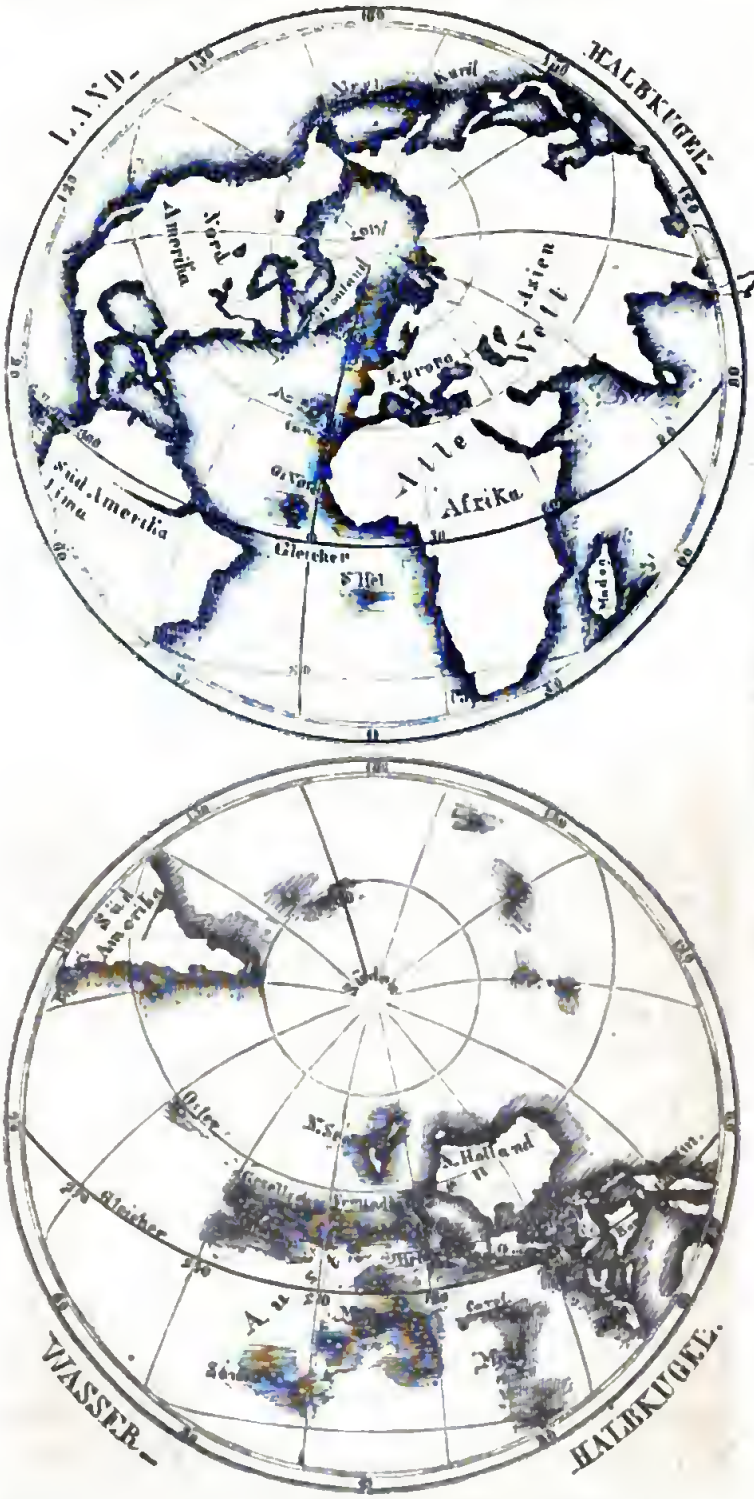
Sind die Sedimentgesteine aus dem Wasser niedergeschlagen, so muß jede Formation derselben während der Dauer ihrer Bildung den Boden des Meeres dargestellt haben, welches zu jener Zeit einen größeren oder kleineren Theil der Erdoberfläche bedeckte und welches man nach Elie de Beaumont mit dem Namen jener Formation bezeichnen kann. Fragt man nach der Ausdehnung desselben und nach der Vertheilung des trockenen Landes, so erhält man das Resultat, „daß in den frühesten Zeiten, in der silurischen und devonischen Uebergangsepoche, wie in der ersten Flötzzeit, über die Trias hinaus, der kontinentale, mit Landpflanzen bedeckte Boden auf einzelne Inseln beschränkt war; daß diese Inseln sich in späteren Epochen mit einander vereinigten und längs tief eingeschnittener Meerbusen viele Landseen umschlossen; daß endlich, als die Gebirgsketten der Pyrenäen, der Apenninen und der Karpathen emporstiegen: also gegen die Zeit der älteren Tertiärschichten, große Kontinente fast schon in ihrer jetzigen Größe erschienen. In der silurischen Welt wie in der Epoche der Cycadeenfülle und riesenartiger Saurier mochte, von Pol zu Pol, des trockenen Landes wol weniger sein, als zu unserer Zeit in der Südsee und im Indischen Meere." — Die gegenwärtige Gliederung der Kontinentalmassen muß wenigstens theilweise schon vor den Umwälzungen der Diluvialperiode bestanden haben, durch welche so viele riesige Wirbelthiere begraben wurden, da die untergegangenen Faunen von Südamerika und den Australländern mit den noch lebenden große Aehnlichkeit zeigen, unter sich aber sehr verschieden sind. Vielleicht war es die Eruption der Quarzporphyre, welche gleichzeitig die Vegetation zu Steinkohlenlagern zusammenwarf und die jetzigen Kontinente aus dem Meere emporhob. — Jedes Flachland war vorher unter dem Meeresspiegel eine Hochebene, deren Unebenheiten durch Sedimentgebilde und angeschwemmtes Schuttland ausgeglichen wurden. —

Die Quantität des starren und flüssigen Theiles der Erdoberfläche, die horizontale Gliederung und senkrechte Erhebung des ersteren, die Vertheilung des letzteren, sowie die Beschaffenheit der das Feste und Flüssige umhüllenden Luft geben die Bedingungen des Pflanzen- und Thierlebens — das Klima. „Das Wort „Klima" bezeichnet allerdings zuerst eine spezifische Beschaffenheit des Luftkreises; aber diese Beschaffenheit ist abhängig von dem perpetuirlichen Zusammenwirken einer all- und tiefbewegten, durch Strömungen von ganz entgegengesetzter Temperatur durchfurchten Meeresfläche mit der wärmestrahlenden trockenen Erde, die mannichfaltig gegliedert, erhöht, gefärbt, nackt oder mit Wald und Kräutern bedeckt ist." —

Gegenwärtig sind $^{5}/_{19}$ der Erdoberfläche Land, $^{14}/_{19}$ Wasser; etwa $^{1}/_{24}$ des Landes ist in kleinere Stücke, Inseln, zersplittert. Drei Viertheile des Landes liegen auf der nördlichen, nur ein Viertheil auf der vorwiegend ozeanischen südlichen Halbkugel. Auch diejenige Hälfte der Erdoberfläche, welche westwärts von dem Meridian von Teneriffa liegt, zeichnet sich vor der Osthälfte durch ihren Wasserreichthum aus.

Die beiden großen, überall vom Meere umgebenen Ländermassen der östlichen und westlichen Halbkugel, der alte und der neue Kontinent,

kontraſtiren durch die Richtung der Längenachſe, die im erſteren von Oſt nach Weſt, im letzteren von Nord nach Süd gerichtet iſt.



Die Land- und die Waſſer-Halbkugel der Erde.

Beide ſind im Norden in der Richtung des Parallelkreiſes v. 70° abgeſchnitten und laufen nach Süden in Spitzen aus, die mit Inſeln und Bänken in

submariner Verbindung stehen. Ob unter den Polen Festland liegt, wissen wir nicht.

Die nach Süden gerichteten Spitzen wiederholen sich auch mehrmals im Kleinen, namentlich im Indischen Ozean und im Mittelmeere. Europa — die westliche Halbinsel Asiens — ist auch außerdem vielfach gegliedert, ein Vorzug, dessen Einfluß auf die Kultur schon von den Alten erkannt wurde. Asien dagegen ist nur noch an seiner Ostküste wie von einer gewaltigen Meeresströmung in Halbinseln und Inseln zerrissen. Die einfachste Küstengestalt haben die auch sonst ähnlichen Ländermassen Afrika's und Südamerika's. Der zwischen letzteren und deren nördlichen Fortsetzungen eingeschlossene Atlantische Ozean erscheint wie ein großes Thal mit nahezu parallelen Rändern, in welchem flutende Wasser, von Süden kommend, erst nordöstlich, dann nordwestlich und zuletzt wieder nordöstlich sich Bahn gebrochen haben. Hier, wie im Großen fast überall, stehen eingeschnittene, inselreiche Ufer uneingeschnittenen gegenüber.

„Die dermalige Gestaltung der Kontinente ist das Produkt zweier Ursachen, die auf einander folgend gewirkt haben: einmal einer unterirdischen Kraftäußerung, deren Maß und Richtung wir zufällig nennen, weil wir sie nicht zu bestimmen vermögen, weil sie sich für unseren Verstand dem Kreise der Nothwendigkeit entziehen; zweitens der auf der Oberfläche wirkenden Potenzen, unter denen vulkanische Ausbrüche, Erdbeben, Entstehung von Bergketten und Meeresströmungen die Hauptrolle gespielt haben. Wie ganz anders würde der Temperaturzustand der Erde und mit ihm der Zustand der Vegetation, des Ackerbaues und der menschlichen Gesellschaft sein, wenn die Hauptachse des neuen Kontinents einerlei Richtung mit der des alten hätte; wenn die Andeskette, statt meridianartig, von Osten nach Westen aufgestiegen wäre; wenn südlich von Europa kein festes, wärmestrahlendes Tropenland (Afrika) läge; wenn das Mittelmeer, das einst mit dem Kaspischen und Rothen Meere zusammenhing und ein so wesentliches Beförderungsmittel der Völkergesittung geworden ist, nicht existirte; wenn sein Boden zu gleicher Höhe mit der lombardischen Ebene gehoben worden wäre!" —

Auch in der Gegenwart dauert die Umgestaltung der Erdoberfläche beständig fort. Das nördliche Schweden und Finnland hebt sich (in einem Jahrhundert bis 4 Fuß). Dem Aufsteigen entspricht als Folge der Faltung der Erdschichten ein Sinken, wie im südlichen Schweden, Dalmatien, Westgrönland ꝛc. Sind derartige Bewegungen noch jetzt bemerkbar, so müssen sie in früheren Perioden noch viel stärker gewesen sein. Man darf sich daher nicht wundern, innerhalb der Kontinente größere oder kleinere Strecken zu finden, die infolge der Faltung der Erdrinde unter das Niveau des Meeres gesunken sind, wie die Umgebungen des Kaspischen und Todten Meeres, dessen Spiegel 400 Meter niedriger als das Niveau des Mittelmeeres liegt.

Gleich wichtige Einwirkungen, wie die horizontale Gliederung eines Kontinentes auf Klima, Handel und Kultur ausübt, äußert auch die Vielgestaltung der senkrechten Erhebung des Bodens. „Schneebedeckte Hochmassen hindern den Verkehr; aber ein Gemisch von niedrigeren abgesonderten

Gebirgsgliedern und Tiefländern, wie sie das westliche und südliche Europa darbietet, vervielfältigt die meteorologischen Prozesse, wie die Produkte des Pflanzenreichs; es erzeugt auch, weil dann jedem Erdstrich, selbst unter denselben Breitengraden, andere Kulturen angehören, Bedürfnisse, deren Befriedigung die Thätigkeit der Einwohner anregt. So haben die furchtbaren Umwälzungen, welche infolge einer Wirkung des Inneren gegen das Aeußere durch plötzliches Aufrichten eines Theiles der oxydirten Erdrinde das Emporsteigen mächtiger Gebirgsketten veranlaßten, dazu gedient, nach Wiederherstellung der Ruhe, nach dem Wiedererwachen schlummernder Organismen den Festen beider Erdhälften einen schönen Reichthum individueller Bildungen zu verleihen; ihnen wenigstens dem größeren Theile nach die öde Einförmigkeit zu nehmen, welche verarmend auf die physischen und intellektuellen Kräfte der Menschheit einwirkt." — Das relative Alter der einzelnen Bergketten fällt nothwendig zwischen die Ablagerungszeiten der aufgerichteten und der bis zum Fuße der Berge sich horizontal erstreckenden Schichten. —

Das Volumen der mächtigen Bergketten im Verhältniß zu dem übrigen aus dem Meere emporragenden Festlande erkennt man am besten, wenn man sich denkt, daß die Berge gleichmäßig über das übrige Land verstreut wären, und sodann berechnet, wie hoch die ganze Fläche alsdann über das Meer emporragen würde. Als äußerstes Maß fand Humboldt durch mühevolle Berechnung für Europa 410, für Nordamerika 456, für Asien 690, für Südamerika 702 Meter, für die Schwerpunkte der genannten Länder also die Hälfte dieser Zahlen: 205, 228, 345 und 351 Meter.

Die jüngsten Gebirgssysteme, die aus der Erde emporgestiegen sind, Alpen und Andeskette, lassen nicht auf eine Abnahme der unterirdischen Kräfte schließen. „Alle geognostischen Phänomene deuten auf periodische Wechsel von Thätigkeit und Ruhe. Die Ruhe, die wir genießen, ist nur eine scheinbare. Das Erdbeben, welches die Oberfläche unter allen Himmelsstrichen erschüttert, das aufsteigende Schweden, die Entstehung neuer Ausbruchsinseln zeugen eben nicht für ein stilles Erdenleben." —

Die feste Erdrinde wird zum Theil vom Meere; Land und Meer von der Luft umhüllt. Ersteres reicht an manchen Punkten bis zu einer Tiefe von mehr als 8200 Meter oder mehr als einer Meile; letztere erreicht wahrscheinlich eine Höhe von mehr als neun Meilen, wie man aus der Erscheinung der Dämmerung geschlossen hat.

In der Luft nimmt die Wärme von unten nach oben ab, doch verhältnißmäßig langsam, da die wärmeren Lufttheilchen steigen, die kälteren sinken und dabei ihre Temperatur ausgleichen. Im Wasser erfolgt die Wärmeabnahme von oben nach unten und viel rascher, da hier eine solche Ausgleichung nicht stattfindet. Darum finden Fische und andere Meeresbewohner unter allen Breiten die ihnen zusagende kühlere Temperatur in höheren oder tieferen Wasserschichten. Selbst in tropischen Gegenden hat das Wasser aus großen Tiefen kaum 3 Grad Wärme, was nur durch das Zuströmen des kalten Wassers von den Polen her erklärt werden kann. — Wo das Meer nicht von Strömen kalten oder warmen Wassers durchfurcht

wird, zeigt es fern von den Küsten, besonders zwischen 10° nördl. Br. und 10° südl. Br. fast beständig die gleiche Temperatur. Die größte Wärme besitzt es nicht unter dem Aequator, sondern in zwei nördlich und südlich von demselben, aber nicht mit ihm parallel laufenden Streifen. Der größte Salzgehalt oder die größte Dichte fällt nicht mit der größten Wärme zusammen; die Zone des geringsten Salzgehaltes aber fällt nahe an den Aequator, da hier die Verdunstung durch die nicht erneuerte, ruhende Dunstschicht gehemmt ist.

Das Niveau aller Meere kann in Bezug auf die mittlere Höhe im Allgemeinen als gleich angenommen werden. Einzelne Ausnahmen finden ihre Erklärung in örtlichen Ursachen. Störungen des Gleichgewichts und dadurch hervorgerufene Bewegungen sind entweder unregelmäßig und vorübergehend durch Wind hervorgerufen, wobei Wellen bis zu 12 Meter Höhe und darüber im offenen Meere entstehen können; oder sie erfolgen regelmäßig und periodisch als Ebbe und Flut in Folge der Anziehung der Sonne und des Mondes; oder sie sind dauernd, wenn auch von wechselnder Stärke, als Meeresströmungen.

Ebbe und Flut, regelmäßig in etwas mehr als einem halben Tage wiederkehrend, betragen im offenen Weltmeere kaum die Höhe von 1 Meter, während die Flutwellen an Küsten, die sich ihrem Laufe entgegenstemmen, bis zu 20 und 22 Meter emporsteigen. Zur Zeit der Neu- und Vollmonde, wenn Sonne und Mond ihre Anziehungskraft vereinigen, entstehen die höheren Springfluten.

Die Meeresströmungen, von großem Einfluß auf die Schiffahrt und auf das Klima der Küsten, sind zum Theil von Ebbe und Flut, vom Winde, vom Salzgehalte und von der Wärme des Wassers sowie vom Luftdrucke abhängig. „Die Strömungen bieten das merkwürdige Schauspiel dar, daß sie von bestimmter Breite in verschiedenen Richtungen das Meer flußartig durchkreuzen, während nahe Wasserschichten unbewegt gleichsam das Ufer bilden. Dieser Unterschied der bewegten und ruhenden Theile ist am auffallendsten, wo lange Schichten von fortgeführtem Seetang die Schätzung der Geschwindigkeit der Ströme erleichtern. In den unteren Schichten der Atmosphäre bemerkt man bei Stürmen bisweilen ähnliche Erscheinungen der begrenzten Luftströmung. Mitten im dichten Walde werden die Bäume nur in einem schmalen Längenstreifen umgeworfen."

Unter den Strömungen ist zunächst der Aequatorial- oder Rotationsstrom zu nennen, welcher das Wasser zwischen den Wendekreisen jeden Tag um etwa $2\frac{1}{2}$ Meilen von Ost nach West führt. Es wird als eine Folge der Passatwinde und der fortschreitenden Flutzeit angesehen. Die übrigen schmalen Ströme, wahre ozeanische Flüsse, führen warmes Wasser vom Aequator nach den Polen oder kaltes nach dem Aequator zu. Zu der ersten Art gehört der Atlantische Golfstrom, welcher das Meer der Antillen und den Mexikanischen Meerbusen durchzieht, sodann der nordamerikanischen Küste bis Neufundland folgt, um von hier aus die irischen und skandinavischen Küsten zu berühren, deren Klima er mildert. Der zweiten Klasse gehört der

von Humboldt entdeckte und nach ihm benannte Strom der Südsee an, welcher die kalten Wasser der südpolaren Region längs der Küsten von Chili und Peru nordwärts führt. Ob die niedrige Temperatur des Meeres über Untiefen durch untere Meeresströmungen bewirkt wird, welche das kalte Wasser an den submarinen Höhen emportreiben, oder ob sie eine Folge des Umstandes ist, daß die nächtlich an der Oberfläche abgekühlten Wassertheilchen durch die Sandbank gehindert werden, in größere Tiefen hinabzusinken, ist zweifelhaft. Jedenfalls bewirkt sie Nebel- und Wolkenbildung über jenen Stellen.

Ist die äußere Gestaltung des Meeres einfacher als die des Landes, so ist dagegen sein Reichthum an organischem Leben bei weitem größer, namentlich wenn man die mikroskopische Thierwelt mit ins Auge faßt. „In Tiefen, welche die Höhe unserer mächtigen Gebirgsketten übersteigen, ist jede der auf einander gelagerten Wasserschichten mit polygastrischen Seegewürmen belebt. Hier schwärmen, jede Welle in einen Lichtsaum verwandelnd und durch eigene Witterungsverhältnisse an die Oberfläche gelockt, die zahllose Schar kleiner, funkelnd-blitzender Leuchtthiere: Mammarien aus der Ordnung der Akalephen, Crustaceen, Peridinium und kreisende Nereidinen."

Großen Einfluß hat die Berührung mit dem Weltmeere auf die Ausbildung des Verstandes und des Charakters vieler Völkerstämme gehabt, nicht minder großen durch Handel und Schiffahrt auf die Wissenschaften: Geographie, Astronomie, Mathematik, Physik. Lange war dieser Einfluß wesentlich auf das Mittelmeer und die Küsten Südwestasiens beschränkt, vom 16. Jahrhundert an aber hat er sich auch auf ferne Völker selbst im Innern der Kontinente erstreckt. „Seitdem Columbus „den Ozean zu entfesseln gesandt war", hat auch der Mensch sich geistig freier in unbekannte Regionen gewagt."

Das Luftmeer, auf dessen Boden wir leben, dessen Sauerstoff wir athmen, dessen Wellen den Schall unserer Worte von Ohr zu Ohr tragen, ist zusammengesetzt aus 20,8 Raumtheilen Sauerstoff und 79,2 Stickstoff; außerdem enthält es 2 bis 5 Zehntausendtel Kohlensäure, eine noch kleinere Menge Kohlenwasserstoff und Spuren von Ammoniakdämpfen. Der Sauerstoffgehalt, der nur sehr wenig abändert, ist bis zu einer Höhe von 2600 Meter gleich gefunden worden. Die Kohlensäure ist zum Theil das Produkt des Athmens der Thiere, theils strömt sie aus Thermalquellen und Mofetten in die Atmosphäre über. Kohlenwasserstoff wird durch die elektrischen Entladungen der Wolken gebildet; die Beimischung des kohlensauren Ammoniak aber ist wahrscheinlich älteren Datums, als das Dasein organischer Wesen. Außer diesen Stoffen, welche in allen zugänglichen Höhen der Atmosphäre gefunden werden, sind ihr zuweilen, besonders nahe am Boden, Miasmen und gasförmige Kontagien beigemengt, deren chemische Natur noch nicht ergründet ist, welche aber dem thierischen Organismus Gefahr drohen. Auch Staub mit zahlreichen Infusorien wird durch Luftströmungen zu großer Höhe gehoben und über weite Distrikte verbreitet.

Vier Gesichtspunkte sind es, nach denen die Atmosphäre zu betrachten ist: die Veränderungen des Luftdrucks, die klimatische Wärmevertheilung,

die Vertheilung der Luftfeuchtigkeit und die Verhältnisse der Luftelektrizität bezeichnen dieselben.

Die stündlichen Schwankungen des Barometers sind am auffallendsten und regelmäßigsten innerhalb der Tropen. Zwei Mal des Tages, fast in der heißesten und kältesten Stunde um 4 Uhr Nachmittags und 4 Uhr Morgens, steht es am niedrigsten; zweimal, nach 9 Uhr Morgens und nach $10^1/_2$ Uhr Abends, am höchsten. Der Unterschied beträgt unter dem Aequator 1,3 Linien und nimmt nach Norden und Süden hin ab. Unter dem 70.° nörd. Br. beträgt er nur noch 0,2 Linien. Die mittlere Barometerhöhe ist zwischen den Wendekreisen wegen des aufsteigenden Luftstromes etwas niedriger, als in der gemäßigten Zone, und scheint im westlichen Europa zwischen 40 und 45° nördl. Br. ihr Maximum zu erreichen.

Schon früh hat man den Zusammenhang zwischen dem wechselnden Luftdrucke und den Schwankungen der Temperatur, sowie zwischen den verschiedenen Luftströmungen geahnt. Erst Dove erkannte scharfsinnig das Drehungsgesetz der Winde. Die unter dem Aequator stark erwärmte Luft steigt in die Höhe und fließt nach den Polen hin ab, während die kalte Luft von den Polen her nach dem Aequator vordringt. Bei der verschiedenen Drehungsgeschwindigkeit der einzelnen Theile der Erdoberfläche bleibt der kalte Polarstrom mehr und mehr zurück, während der warme Aequatorialstrom mehr und mehr vorauseilt, wodurch der erstere allmälig eine östliche, letzterer eine westliche Richtung annimmt. „Von dem Kampfe dieser beiden Ströme, dem Ort des Herabkommens des höheren, dem abwechselnden Verdrängen des einen durch den anderen, hängen die größten Phänomene des Luftdruckes, der Erwärmung und Erkältung der Luftschichten, der wässrigen Niederschläge, ja die Bildung der Wolken und ihre Gestaltung ab. Die Wolkenform, eine Alles belebende Zierde der Landschaft, wird Verkündigerin dessen, was in der oberen Luftregion vorgeht, ja bei ruhiger Luft, am heißen Sommerhimmel, auch das „projizirte Bild" des wärmestrahlenden Bodens."

Polar- und Aequatorialstrom werden durch die gegenseitige Stellung der Kontinente und Ozeane modifizirt, wie dies namentlich die Monsune im Indischen Meere, ferner die Land- und Seewinde erkennen lassen. — In den mittleren Breiten der gemäßigten Zone beider Kontinente ist der herrschende Luftstrom West-Süd-West. —

Die Vertheilung der Wärme im Luftkreis hat durch die Einführung des Systems der Isothermen, Isotheren und Isochimenen an Klarheit gewonnen, durch welche Humboldt seit 1817 die Grundlage zu einer vergleichenden Klimatologie gegeben hat. Wir haben darüber ausführliche Mittheilungen gemacht und können uns daher auf das Wichtigste beschränken. Ohne daher nochmals auf die temperatur-erhöhenden und vermindernden Ursachen zurückzugehen, begnügen wir uns mit folgenden Sätzen: 1. die Ostküsten der Kontinente sind kälter als die Westküsten, weil der Ostwind dem kalten Polarstrom, der Westwind dem kalten Aequatorialstrom zugehört; 2. das Klima der Inseln und stark gegliederten Kontinenttheile ist infolge der temperaturausgleichenden Wirkung des Meeres

milder, d. h. im Sommer weniger warm, im Winter weniger kalt, als das Klima der großen Kontinentalmassen.

Für das Gedeihen und Reifen der Früchte scheint nicht allein die Quantität der zugeführten Wärme maßgebend zu sein, vielmehr spricht die Erfahrung dafür, daß direktes Sonnenlicht bei heiterem Himmel die Pflanzenzellen lebendiger anregt, als zerstreutes Licht bei verschleiertem Himmel, wenn auch die erregte Wärme in beiden Fällen dieselbe ist.

Die untere Grenze des ewigen Schnees, d. i. das Maximum der Höhe, bis zu welcher die Schneelinie sich im Laufe des Jahres zurückzieht, ist zwar im Allgemeinen um so höher, je mehr man sich dem Aequator nähert, doch hängt sie nicht allein von der geographischen Breite ab und erreicht daher keineswegs unter dem Aequator ihre größte Erhebung über den Meeresspiegel. Die auf sie einwirkenden Ursachen sind höchst mannichfaltig. Es gehören dazu: der Unterschied zwischen der Temperatur der verschiedenen Jahreszeiten, die Richtung und der Feuchtigkeitsgehalt der herrschenden Winde, die Dicke der angehäuften Schneeschicht, die Stellung des Berges in der Bergkette, die Schroffheit seiner Abhänge, die Nähe anderer Schneeberge, die Lage und Beschaffenheit der Ebene, aus welcher der Berg sich erhebt, namentlich die Entfernung vom Meere, die sandige oder moorige, nackte oder bewachsene Oberfläche derselben.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre steigt und fällt mit der Temperatur und hängt gleich dieser mit dem Luftdruck und der Windrichtung zusammen. Der belebende Einfluß, den die Feuchtigkeit auf die Pflanzenwelt ausübt, ist im Allgemeinen nicht von der Menge des Wasserdampfes abhängig, sondern von der Art und Häufigkeit der Niederschläge (Thau, Nebel, Regen, Schnee), welche den Boden netzen. Gleichwol vermögen die Blätter auch Wasserdampf aus der Luft aufzunehmen, wie die Frische der Bäume in solchen Tropenländern beweist, wo fünf bis sieben Monate lang weder Regen noch bemerkbarer Thau niederfällt. In unserer nördlichen Zone ist die Elastizität des atmosphärischen Wasserdampfes am größten bei Südwestwind, welcher dem Aequatorialstrome zugehört, am kleinsten bei Nordostwind, dem von seiner Richtung abgelenkten Polarstrome. Die Menge des jährlichen Niederschlages ist für verschiedene Gegenden sehr verschieden. In Havanna ist die durchschnittliche Regenmenge 102 Par. Zoll, also mehr als vier Mal so groß als in Paris oder Genf, während die dürren Ebenen von Cumana regenlos sind. —

Die Elektrizität des Luftkreises steht in engem Zusammenhange mit der Wärmevertheilung, dem Druck der Atmosphäre, wahrscheinlich auch mit dem Erdmagnetismus. Im Allgemeinen ist die Elektrizität der Luft positiv, nimmt mit der Höhe und der baumfreien Umgebung des Beobachtungsorts an Stärke zu, hat tägliche und jährliche Schwankungen und ist von der geographischen Breite, sowie von der ozeanischen oder kontinentalen Beschaffenheit der Gegend abhängig. Ueber dem Meere wird das elektrische Gleichgewicht seltner gestört, als über dem Lande; aber selbst kleine Inselgruppen schon können zur Bildung von Gewittern Veranlassung geben.

Im Nebel und im fallenden Schnee geht oft die positive Elektrizität in die negative über und umgekehrt. Am stärksten wird die elektrische Ladung, wenn der Wasserdunst sich zu Wolken mit bestimmten Umrissen (Gewitterwolken) verdichtet. Schiefergraue Wolken haben in der Regel negative, weiße, rosa- und orangefarbene positive Elektrizität. Die Höhe der Gewitterwolken schwankt von 1000—8200 Meter. Es giebt drei Arten von Blitzen: zickzackförmige mit scharf begrenzten Rändern; solche, die das ganze, gleichsam sich öffnende Gewölk beleuchten, und Blitze in Form von Feuerkugeln. Erstere beide dauern kaum $^1/_{1000}$ Sekunde, letztere bewegen sich viel langsamer und dauern mehrere Sekunden. Im hohen Norden sind Gewitter sehr selten; nach dem Aequator nehmen sie im Allgemeinen zu, doch giebt es selbst in den Tropen Länder, wo es nie blitzt und donnert (Peru).

Der Zusammenhang sämmtlicher Erscheinungen im Luftmeer erschwert die Deutung der verwickelten meteorologischen Erscheinungen und macht die Vorherbestimmung atmosphärischer Veränderungen größtentheils unmöglich. „Diejenigen, welche den Werth der Meteorologie nicht in die Kenntniß der Phänomene selbst, sondern in jene problematische Vorherbestimmung setzen, sind von der festen Ueberzeugung durchdrungen, daß die Meteorologie sich seit Jahrhunderten keiner Fortschritte zu rühmen habe. Das Vertrauen, das sie den Physikern entziehen, schenken sie dem Mondwechsel und gewissen lang berufenen Kalendertagen." —

Land, Meer und Luft tragen und umschließen nicht blos anorganische Stoffe, sie bilden zugleich die Sphäre des organischen Lebens. „Der Begriff der Belebtheit ist so an den Begriff von dem Dasein der treibenden, unablässig wirksamen, entmischend schaffenden Naturkräfte geknüpft, welche in dem Erdkörper sich regen, daß in den ältesten Mythen der Völker diesen Kräften die Erzeugung der Pflanzen und Thiere zugeschrieben wurde." — Dieselben Grundstoffe, die in der unorganischen Erdrinde vorhanden sind, bilden das Gerüste der Thier- und Pflanzenorgane. Dieselben Kräfte verbinden und trennen hier wie dort die Stoffe, wenn auch manche Vorgänge des organischen Lebens der Einwirkung einer besonderen, noch unergründeten Lebenskraft zugeschrieben werden.

Ohne die Grenze festzustellen, welche die Pflanzen von den Thieren trennt, läßt sich bei der weiten Verbreitung des mikroskopischen Thierlebens durch alle Meere bis in die Nähe der Pole behaupten, daß „in der ewigen Nacht der ozeanischen Tiefen vorzugsweise das Thierleben herrscht, während auf den Kontinenten, des periodischen Reizes der Sonnenstrahlen bedürftig, das Pflanzenleben am meisten verbreitet ist."

„Der Masse nach überwiegt im Allgemeinen der vegetabilische Organismus bei Weitem den thierischen auf der Erde." Die Pflanzendecke bestimmt den Charakter der verschiedenen Erdräume. In dem Thierreich ist es das kleinste Leben, welches durch seine Selbsttheilung und rasche Vermehrung die wunderbarsten Massenverhältnisse darbietet. Die kleinsten Infusorien haben nur einen Durchmesser von $^1/_{3000}$ Linie und bilden unterirdische lebende Schichten von mehr als 10 Fuß Dicke.

Leipzig: Verlag von Otto Spamer.

Humboldt-Gletscher. Nach Kane.

Biblioteca Nazionale
NAPOLI

Bietet auch die Tropenzone vom Meeresufer bis hinauf zur Grenze des ewigen Schnee's ein vorzugsweise reiches organisches Leben dar, so ist doch Erde, Luft und Wasser überall und bei allen Temperaturen belebt, ja selbst das Innere der verschiedensten Theile der Thierkörper bildet den Wohnsitz für neue Organismen.

Die Geographie der Pflanzen und Thiere betrachtet die räumliche Vertheilung der Organismen. Gesellige Pflanzen, die einförmig große Strecken bedecken, bestimmen hauptsächlich den physiognomischen Charakter einer Gegend. Ackerbau treibende Völker vermehren künstlich die Herrschaft geselliger Pflanzen und damit die Einförmigkeit der Natur; wildwachsende Pflanzen werden ausgerottet, andere absichtslos angesiedelt. Die Tropenländer widerstehen kräftiger „diesen gewaltsamen Umwandlungen der Schöpfung." Eine wissenschaftliche Behandlung der Pflanzengeographie wurde erst möglich, als man die klimatischen Verhältnisse der Erdoberfläche genauer kennen lernte, die Gewächse nach natürlichen Familien ordnete und „so numerisch unterscheiden konnte, welche Formen vom Aequator gegen die Pole ab- oder zunehmen, in welchem Zahlenverhältniß in verschiedenen Erdstrichen jede Familie zu der ganzen daselbst wachsenden Masse der Phanerogamen steht."

Die Thiergeographie hängt mannichfach mit der Pflanzengeographie zusammen. Die Krümmungen der Isothermen erkennt man aus den Grenzen, welche gewisse Pflanzenarten und nicht weit wandernde Thiere in der Richtung nach den Polen und nach den schneebedeckten Gebirgen nicht übersteigen. Doch ist die Beweglichkeit der Pflanze eine wesentlich andere als die des Thieres. Der Same, vom Winde fortgeführt, keimt, und sein Gedeihen hängt ab vom Boden und von der Temperatur der Luft; das Thier erweitert nach Willkür seinen Verbreitungsbezirk und sucht im heißen Sommer hohe Breiten auf, die es im strengen Winter wieder verläßt. —

Das Menschengeschlecht, von Boden und Klima weniger abhängig als Pflanzen und Thiere, durch Verstand und Biegsamkeit des Organismus den Naturgewalten leichter widerstehend, nimmt wesentlich Theil an dem ganzen Erdenleben. Die Gliederung der sogenannten Menschenrassen entspricht der Mannichfaltigkeit der Sprachen. Wie verschieden aber letztere selbst bei nur kleinen Stammesverschiedenheiten sich gestalten, zeigt das griechische Volk in der Blüte geistiger Kultur. Die Festigkeit gewisser Menschentypen unter den verschiedensten klimatischen Einflüssen schien die Annahme von Rassen zu rechtfertigen; allein die vielen Mittelstufen der Hautfarbe und des Schädelbaues, welche die Fortschritte der Länderkenntniß kennen gelehrt haben, spricht für die Einheit des Menschengeschlechtes. „Die Gliederung der Menschheit ist nur eine Gliederung in Abarten."

Es giebt mithin auch keine höheren und niederen Menschenrassen. „Es giebt bildsamere, höher gebildete, durch geistige Kultur veredelte, aber keine edleren Volksstämme. Alle sind gleichmäßig zur Freiheit bestimmt, welche in roheren Zuständen dem Einzelnen, in dem Staatenleben bei dem Genuß politischer Institutionen der Gesammtheit als Berechtigung zukommt." —

„Von den fernsten Nebelflecken und von kreisenden Doppelsternen sind wir zu den kleinsten Organismen der thierischen Schöpfung in Meer und Land und zu den zarten Pflanzenkeimen herabgestiegen, welche die nackte Felsklippe am Abhang eisiger Berggipfel bekleiden. Nach theilweise erkannten Gesetzen konnten hier die Erscheinungen geordnet werden. Gesetze anderer, geheimnißvollerer Art walten in den höchsten Lebenskreisen der organischen Welt: in denen des vielfach gestalteten, mit schaffender Geisteskraft begabten, spracherzeugenden Menschengeschlechtes. Ein physisches Naturgemälde bezeichnet die Grenze, wo die Sphäre der Intelligenz beginnt und der ferne Blick sich senkt in eine andere Welt. Es bezeichnet die Grenze und überschreitet sie nicht." —

Mit diesen Worten schließt Humboldt sein Naturgemälde. Schritt für Schritt sind wir ihm gefolgt, zugleich die Erweiterungen der letzten Bände benutzend, ohne jedoch in das Detail hineinzugreifen, mit welchem der große Naturforscher seine Darstellung schmückt und begründet. Es bleibt uns noch übrig, den Inhalt des zweiten Bandes kurz zu skizziren.

Wir haben bereits früher gezeigt, daß dieser Band die beiden Prolegomenen enthält, die dazu bestimmt sind, den Leser zu den höchsten Stufen des Naturgenusses emporzuleiten. Der volle Naturgenuß erheischt zunächst eine Vorstellung von der Gestaltung der gesammten Oberfläche der Erde, die, wie bereits mehrfach erwähnt wurde, wesentlich von der Kenntniß der charakteristischen Pflanzenformen abhängt, da die Gestaltung des Starren, die Vertheilung des Flüssigen in den verschiedenen Klimaten sich annähernd in gleicher Weise wiederholt. Eigene Anschauung der Gesammtoberfläche ist keinem, die Betrachtung weit entfernter Länder und Zonen nur wenigen Menschen verstattet. Den minder Begünstigten muß Beschreibung, Abbildung von Gegenden und charakteristischen Pflanzenformen und Betrachtung einzelner oder gruppirter exotischer Gewächse den Mangel jener Lokalanschauung wenigstens zum Theil ersetzen. Was aber den Genuß an der Natur erhöht, muß gleichmäßig den Trieb anregen, die Natur kennen zu lernen. Georg Forster's Schilderungen der Südsee-Inseln, bildliche Darstellungen der Gangesufer, ein kolossaler Drachenbaum in einem alten Thurme des botanischen Gartens bei Berlin — das waren die Gegenstände, die in Humboldt selbst schon früh eine unvertilgbare Sehnsucht nach der Tropengegend erweckten. Mit Recht bezeichnet daher der große Forscher als nächsten Gegenstand seiner Betrachtung die Anregungsmittel zum Naturstudium und nennt als solche: dichterische Naturbeschreibung, Landschaftsmalerei und Kultur exotischer Gewächse.

Mit staunenswerther Kenntniß der Sprache und Literatur der verschiedenen Völker charakterisirt er zunächst die Leistungen derselben in der dichterischen Naturbeschreibung, hier Vorwürfe beseitigend, dort Vorzüge hervorhebend und begründend. Griechen und Römer, Perser und Inder, Hebräer und Araber, Italiener, Spanier, Portugiesen, Franzosen, Engländer und Deutsche — alle Kulturvölker der alten, mittleren und neuen Zeit werden am Auge des Lesers vorübergeführt und mit kritischem Blick die

mehr oder minder reichen Schätze ihrer Literatur an dichterischen Naturbeschreibungen einer Prüfung unterworfen. Als Maßstab der Prüfung dient der sinnige Spruch der Araber: die beste Beschreibung sei die, in welcher das Ohr zum Auge umgewandelt wird. „Naturbeschreibungen" — sagt Humboldt — „können scharf umgrenzt und wissenschaftlich genau sein, ohne daß ihnen darum der belebende Hauch der Einbildungskraft entzogen bleibt. Je erhabener die Gegenstände sind, desto sorgfältiger muß der äußere Schmuck der Rede vermieden werden. Die eigentliche Wirkung eines Naturgemäldes ist in seiner Komposition begründet; jede geflissentliche Anregung von Seiten dessen, der es ausstellt, kann nur störend sein. Wer, mit den großen Werken des Alterthums vertraut, in sicherem Besitz des Reichthums seiner Sprache, einfach und individualisirend wiederzugeben weiß, was er durch eigene Anschauung empfangen, wird den Eindruck nicht verfehlen; er wird es um so weniger, als er, die äußere, ihn umgebende Natur und nicht seine eigene Stimmung schildernd, die Freiheit des Gefühles in Anderen unbeschränkt läßt."

„Der geheime Zauber, durch den ein tiefer Blick in das organische Leben anregend wirkt, ist nicht auf die Tropenwelt allein beschränkt. Jeder Erdstrich bietet die Wunder fortschreitender Gestaltung und Gliederung dar. Allverbreitet ist das furchtbare Reich der Naturmächte, welche den uralten Zwist der Elemente in der wolkenschweren Himmelsdecke wie in dem zarten Gewebe der belebten Stoffe zu bindender Eintracht lösen. Darum können alle Theile des weiten Schöpfungskreises, vom Aequator bis zur kalten Zone, überall, wo der Frühling eine Knospe entfaltet, sich einer begeisternden Kraft auf das Gemüth erfreuen. Zu einem solchen Glauben ist unser deutsches Vaterland vor Allem berechtigt." —

Der zweite Abschnitt ist der Landschaftsmalerei gewidmet, deren Anfänge Humboldt ebenfalls bis in die Zeiten der Griechen und Römer zurückverfolgt, deren sorgfältigere Ausbildung aber erst in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts mit den Brüdern von Eyck begann und von Schülern dieser Meister nach Florenz übertragen wurde. „Ich habe das Glück gehabt" — sagt Humboldt — „viele Jahre lang im Pariser Museum das Gemälde des Tizian bewundern zu können, welches den Tod des von einem Albigenser im Walde überfallenen Petrus Martyr in Gegenwart eines anderen Dominikanermönches darstellt. Die Form der Waldbäume und ihre Belaubung, die bergige blaue Ferne, die Abtönung und Beleuchtung des Ganzen lassen einen feierlichen Eindruck von Ernst und Größe, von einer Tiefe der Empfindung, welche die überaus einfache landschaftliche Komposition durchdringt." — Die Epoche der größten Landschafter war das 17. Jahrhundert, welches neben größerer Bekanntschaft mit dem Reichthum der Natur zugleich verbesserte Darstellungsmittel bot. „In ein Jahrhundert finden wir zusammengedrängt Claude Lorrain, den idyllischen Maler des Lichtes und der duftigen Ferne, Ruysdael's dunkle Waldmassen und sein drohendes Gewölk, die heroischen Baumgestalten von Gaspard und Nikolaus Poussin, die naturwahren Darstellungen von Everdingen, Hobbema und Kuyp."

Die Darstellung mannichfaltiger individueller Naturformen konnte erst zunehmen, nachdem das Reisen in ferne Klimate erleichtert und der Sinn für die Schönheit der kontrastirenden Pflanzenformen verschiedener Zonen angeregt worden war. Darstellungen dieser Art, die namentlich geeignet sind, die mangelnde Anschauung ferner Gegenden zu ersetzen, lieferten zuerst der niederländische Maler Franz Post und der dänische Eckhout, welche beide mit dem Prinzen Moritz von Nassau zwischen 1637 und 1644 in Brasilien waren. Die Zahl ihrer Nachfolger war nicht groß. „Warum sollte unsere Hoffnung nicht gegründet sein, daß die Landschaftsmalerei zu einer neuen, nie gesehenen Herrlichkeit erblühen werde, wenn hochbegabte Künstler öfter die engen Grenzen des Mittelmeers überschreiten könnten, wenn es ihnen gegeben sein wird, fern von der Küste, mit der ursprünglichen Frische eines reinen, jugendlichen Gemüthes, die vielgestaltete Natur in den feuchten Gebirgsthälern der Tropenwelt lebendig aufzufassen?" —

Aber auch die unvollkommenen bildlichen Darstellungen der Landschaft, welche als Kupfer den Reisewerken beigegeben zu werden pflegen, haben zur Kenntniß der Physiognomie ferner Gegenden, zur Erweckung der Reiselust und zur Belebung des Naturstudiums viel beigetragen. Panoramen, Dioramen und Neoramen verstärken den Eindruck. „Parker'sche Rundgemälde können, seit Prevost's und Daguerre's Meisterwerken, die Wanderung durch verschiedenartige Klimate fast ersetzen. Sie lassen Erinnerungen zurück, die nach Jahren sich vor der Seele mit den wirklich gesehenen Naturscenen wundersam täuschend vermengen." —

Der dritte Abschnitt behandelt die Kultur von Tropengewächsen. Gruppen exotischer Pflanzen in Gewächshäusern und freien Anlagen machen durch malerische Zusammenstellung großer und edler, oder leichter und zarter Formen auf das für Naturschönheit empfängliche Gemüth einen tieferen und nachhaltigeren Eindruck, als blos bildliche Darstellungen. „Sie füllen das Gemüth mit Sehnsucht nach den Ländern, in denen der Strom des Lebens reicher fließt und deren Herrlichkeit unsere Gewächshäuser in schwachem, doch freudigem Abglanze darbieten."

Zwar kann die Landschaftsmalerei ein reicheres, vollständigeres Naturbild liefern, als die Gruppirung kultivirter Gewächse. „Fast unbeschränkt im Raume, verfolgt sie den Saum des Waldes bis in den Duft der Ferne; sie stürzt den Bergstrom herab von Klippe zu Klippe und ergießt das tiefe Blau des tropischen Himmels über die Gipfel der Palmen wie über die wogende, den Horizont begrenzende Grasflur." Allein den Mangel des Totaleindrucks des Landschaftlichen ersetzen Pflanzungen und Gartenanlagen „durch die Herrschaft, welche überall die Wirklichkeit über die Sinne ausübt."

„Es gehört unter die schönsten Früchte europäischer Völkerbildung, daß es dem Menschen möglich geworden, sich fast überall, wo ihn schmerzliche Entbehrung bedroht, durch Kultur und Gruppirung exotischer Gewächse, durch den Zauber der Landschaftmalerei und durch die Kraft des begeisterten Wortes einen Theil des Naturgenusses zu verschaffen, den auf fernen, oft gefahrvollen Reisen durch das Innere der Kontinente die wirkliche Anschauung gewährt." —

Digitized by Google

In der zweiten Abtheilung entwickelt Humboldt die Geschichte der physischen Weltanschauung, die Geschichte des Gedankens von der Einheit in den Erscheinungen und von dem Zusammenhange der Kräfte im Weltall. Auch dieses Prolegomenon soll dazu dienen, einen höheren Naturgenuß vorzubereiten, da das Bewußtsein des wachsenden Wissens dem denkenden Menschen fern von Ueberhebung eine innere Befriedigung gewährt, die ihm die Natur in noch klarerem, reinerem Lichte erscheinen läßt.

Die Erkenntniß des Naturganzen ist bedingt: durch das selbstständige Streben der Vernunft nach Erkenntniß von Naturgesetzen; durch die Weltbegebenheiten, welche plötzlich den Horizont der Beobachtung erweitert haben, und durch die Erfindung neuer Mittel sinnlicher Wahrnehmung, welche die Beobachtung schärfen und vervielfältigen. Nach diesen Gesichtspunkten zerlegt Humboldt die Geschichte der physischen Weltanschauung in acht Abschnitte. Bei der Unmöglichkeit, den Reichthum dieser Abtheilung des „Kosmos" in wenigen Worten zusammenzufassen, die bei dem geschichtlichen Inhalte derselben fast noch schärfer hervortritt, als bei den naturhistorischen Abtheilungen, müssen wir uns begnügen, diese einzelnen Abschnitte kurz zu charakterisiren.

Der erste Abschnitt betrachtet „das Mittelmeer als Ausgangspunkt für die Darstellung der Verhältnisse, welche die allmälige Erweiterung der Idee des Kosmos begründet haben." Vier Völkerstämme sind es vorzüglich, deren Kulturzustände näher beleuchtet und charakterisirt werden: Aegypter, Phönizier, Etrusker und Griechen.

„Die Kultur im Nilthale, früh durch geistiges Bedürfniß, durch eine sonderbare physische Beschaffenheit des Landes, durch priesterliche und politische Einrichtungen erweckt und unfrei gemodelt, hat, wie überall auf dem Erdboden, zur Berührung mit fremden Völkern, zu fernen Heerzügen und Ansiedlungen angeregt. Was aber Geschichte und Denkmäler uns darüber aufbewahrt haben, bezeugt vorübergehende Eroberungen auf dem Landwege und wenig ausgedehnte eigene Schiffahrt. Ein so altes und mächtiges Kulturvolk scheint weniger dauernd nach außen gewirkt zu haben, als andere vielbewegte, kleinere Volksstämme. Die lange Arbeit seiner Nationalbildung ist wie räumlich abgeschieden und deshalb für die Erweiterung kosmischer Ansichten wahrscheinlich unfruchtbarer geblieben."

„Die Phönizier sind als die thätigsten Vermittler der Völkerverbindung vom Indischen Meere bis in den Westen und Norden des alten Kontinents zu betrachten. Eingeschränkt in manchen Sphären geistiger Bildung, den schönen Künsten mehr als den mechanischen entfremdet, nicht großartig schöpferisch, wie die sinnigeren Bewohner des Nilthales, haben die Phönizier doch als ein kühnes, allbewegtes Handelsvolk, vorzüglich durch Ausführung von Kolonien, deren eine an politischer Macht die Mutterstadt weit übertraf, früher als alle anderen Stämme des Mittelmeeres auf den Umlauf der Ideen, auf die Bereicherung und Vielseitigkeit der Weltansichten gewirkt." Die wesentlichsten Verdienste um die Kultur der Nationen erwarben sie sich durch Verbreitung der Buchstabenschrift. Außerdem haben sie auch

Digitized by Google

selbstthätig den Kreis des Wissens erweitert." „Ein industrieller Wohlstand, der auf eine ausgebreitete Schiffahrt und auf den Fabrikfleiß von Sidon in weißen und gefärbten Glaswaaren, in Geweben und Purpurfärberei gegründet war, führte hier wie überall zu Fortschritten in dem mathematischen und chemischen Wissen, vorzüglich aber in den technischen Künsten. Der Bernsteinhandel bietet uns in seiner nachmaligen Ausdehnung für die Geschichte der Weltanschauung ein Beispiel von dem Einflusse dar, den die Liebe zu einem einzigen fernen Erzeugniß auf die Eröffnung eines inneren Völkerverkehrs und auf die Kenntniß großer Länderstrecken haben kann."

Das düstere, strenge Volk der Tusker trieb auf der heiligen Straße nicht unbedeutenden Landhandel über die Alpen nach dem fernen Bernsteinlande. Am wichtigsten und dauerndsten aber war der Einfluß seines Gemeinwesens auf die ältesten römischen Staatseinrichtungen und auf das ganze römische Leben selbst. Eigenthümlich und auf die Erweiterung der Naturkenntnisse von wesentlichem Einfluß war die Neigung des tuskischen Stammes zu innigem Verkehr mit gewissen Naturerscheinungen. Die ritterliche Priesterkaste beobachtete täglich die meteorologischen Prozesse des Luftkreises, Blitzschauer beschäftigten sich mit Erforschung der Richtung der Blitze. Dem Lobe Diodor's, der die Tusker als forschende Naturkundige preist, fügt Humboldt das weitere hinzu, daß „die vornehme und mächtige Priesterkaste von Tarquinii das seltene Beispiel einer Begünstigung des physikalischen Wissens darbot." —

Die Griechen, in vielfachem Verkehr mit den übrigen Kulturvölkern deren Wissen in sich vereinigend, zeigen in ihren verschiedenen Stämmen einen sehr abweichenden Charakter. Wenn bei den Doriern und theilweise bei den Aeoliern „eine ernste, fast innungsartige Abgeschlossenheit" herrscht, so ist dagegen dem heiteren ionischen Stamme „ein durch Forschbegier und Thatkraft unaufhaltsam angeregtes, nach innen und außen bewegtes Leben" zuzuschreiben. „Von objektiver Sinnesart geleitet, durch Dichtung und Kunst phantasiereich verschönert, hat das ionische Leben überall, wo es in den Pflanzstädten verbreitet war, die wohlthätigen Keime fortschreitender Bildung ausgestreut." Drei Begebenheiten sind es, die vor dem macedonischen Feldzuge nach Asien einen vorzüglichen Einfluß auf Erweiterung der hellenischen Weltanschauung gehabt haben: „die Versuche, aus dem Becken des Mittelmeeres gegen Osten und Westen vorzudringen, und die Gründung zahlreicher Kolonien von der Herkulesstraße bis zu dem nordöstlichen Pontus." Durch jene wurde Länder- und Völkerkunde erweitert, diese riefen durch Verpflanzung einheimischer Kultur überall neue Keime der geistigen Nationalentwicklung hervor. „Das Band gemeinsamer Sprache und Heiligthümer umfaßte die fernsten Glieder. Durch diese trat das kleine hellenische Mutterland in die weiten Lebenskreise anderer Völker. Fremde Elemente wurden aufgenommen, ohne dem Griechenthum etwas von seinem großen und selbstständigen Charakter zu entziehen." — Die Gestalt der Erde, die mögliche Existenz und Lage unbekannter bewohnbarer Ländermassen, die Erscheinung der Ebbe und Flut beschäftigten schon damals hervorragende Geister des griechischen Volkes. —

Digitized by Google

Der zweite Abschnitt behandelt die Feldzüge der Macedonier unter Alexander dem Großen, welche eine Verschmelzung des Westens mit dem Osten bewirkten und eine großartige Erweiterung der Weltansicht theils durch eigene Beobachtung der Natur, theils durch den Verkehr mit altkultivirten, gewerbtreibenden Völkern zur Folge hatten.

„War die Sphäre der Entwicklung fast maßlos dem Raume nach, so gewann sie dazu noch an intensiver moralischer Größe durch das unablässige Streben des Eroberers nach Vermischung aller Stämme, nach einer Welteinheit unter dem begeisternden Einflusse des Hellenismus. Die Gründung so vieler Städte an Punkten, deren Auswahl höhere Zwecke andeutet, die Anordnung und Gliederung eines selbständigen Gemeinwesens zur Verwaltung dieser Städte, die zarte Schonung der Nationalgewohnheiten und des einheimischen Kultus — Alles bezeugt, daß der Plan zu einem großen organischen Ganzen gelegt war. Was vielleicht ursprünglich diesem Plane nicht angehörte, hat sich, wie es immer in dem Drange vielumfassender Weltbegebenheiten der Fall ist, später aus der Natur der Verhältnisse von selbst entwickelt. — Dem Wissen der Araber, der Neuperser und Inder beigemengt, hat die hellenische Bildung ihre Wirksamkeit bis in das Mittelalter ausgeübt, so daß es zweifelhaft bleibt, was der griechischen Literatur, was dem Erfindungsgeiste jener asiatischen Völker ursprünglich zugehört."

„Die Erweiterung des Ideenkreises war begründet: in der Größe des Raumes und in der Verschiedenheit der Klimate." Dazu kam „die wunderbar wechselnde Gestaltung des Bodens, von üppigen Fruchtländern, Wüsten und Schneebergen mannichfaltig durchzogen; die Neuheit und riesenhafte Größe der Erzeugnisse des Thier- und Pflanzenreichs; der Anblick und die geographische Vertheilung ungleich gefärbter Menschenrassen; die lebendige Berührung mit theilweise vielbegabten, uralt kultivirten Völkern des Orients. In keiner anderen Zeitepoche (die Entdeckung des tropischen Amerika ausgenommen) ist auf einmal einem Theile des Menschengeschlechts eine reichere Fülle neuer Naturansichten, ein größeres Material zur Begründung der physischen Erdkenntniß und des vergleichenden ethnologischen Studiums dargeboten worden." Zugleich wurde die Kenntniß des Himmels ansehnlich vermehrt. —

Der dritte Abschnitt zeigt die Zunahme der Weltanschauung unter den Ptolemäern. Drei große Regenten haben während eines Jahrhunderts „durch ihre Liebe für die Wissenschaften, durch die glänzendsten Anstalten zur Beförderung geistiger Bildung und durch ununterbrochenes Streben nach Erweiterung des Seehandels, der Natur- und Länderkenntniß einen Zuwachs verschafft, wie derselbe bis dahin noch von keinem Volke errungen worden war. Dieser Schatz echt wissenschaftlicher Kultur ging von den in Aegypten angesiedelten Hellenen zu den Römern über."

„Die wichtige Erweiterung der Natur- und Länderkenntniß war gegründet auf den Karawanenhandel im Innern von Afrika, auf die Eroberungen in Aethiopien und im Glücklichen Arabien, auf den Seehandel mit der ganzen westlichen Halbinsel Indiens bis nach Ceylon."

Mühevolles Zusammenfassen der vorhandenen Kenntnisse; Ordnung,

Vergleichung und geistige Befruchtung des längst Gesammelten charakterisiren die ptolemäische Epoche und die ganze alexandrinische Schule mehr, als Selbstbeobachtung des Einzelnen. Das Museum und zwei große Bücherſammlungen vereinigten in Alexandria eine große Anzahl Gelehrter. „Das encyklopädische Wissen erleichterte die Vergleichung des Beobachteten, die Verallgemeinerung der Naturansichten." Mathematik, Mechanik und Astronomie machten nicht mindere Fortschritte als die Geographie. —

Der vierte Abschnitt behandelt den Einfluß der römischen Weltherrschaft auf die kosmischen Ansichten. Die Erweiterungen der Erdkunde durch den Landhandel, die Anfänge der mathematischen Optik und des chemischen Wissens, der erste Versuch einer physischen Weltbeschreibung durch Plinius bekunden die fortschreitende Entwicklung des menschlichen Wissens von der Natur.

„Noch nie war eine größere Masse, durch Klima, Fruchtbarkeit und Weltstellung begünstigter Erdstriche unter einem Scepter verbunden gewesen, denn in dem römischen Reiche von Oktavian bis Konstantin. Von dem westlichen Ende Europa's bis zum Euphrat, von Britannien und einem Theile Caledoniens bis Gätulien und zur Grenze des wüsten Libyens bot sich nicht blos die größte Mannichfaltigkeit von Bodengestaltung, organischen Erzeugnissen und physischen Erscheinungen dar; auch das Menschengeschlecht zeigte sich dort in allen Abstufungen seiner Kultur und Verwilderung, im Besitze alten Wissens und lange geübter Künste, wie im ersten Dämmerlichte des intellektuellen Erwachens. Ferne Expeditionen nach Norden und Süden wurden mit ungleichem Glück ausgeführt. Vermessungen des ganzen Reiches wurden begonnen und Spezial-Topographien angefertigt — die ersten statistischen Arbeiten, welche Europa aufzuweisen hat. Römerstraßen durchschnitten viele ausgedehnte Präfekturen. Bei dem Genusse eines langen Friedens hätte man vielleicht erwarten sollen, daß die Vereinigung so ausgedehnter, unter den verschiedenartigsten Klimaten gelegener Länder zu einer Monarchie, daß die Leichtigkeit, mit welcher Staatsbeamte mit einem zahlreichen Gefolge vielseitig gebildeter Männer die Provinzen durchreisten, nicht blos der Erdbeschreibung, sondern der gesammten Naturkunde und den höheren Ansichten über den Zusammenhang der Erscheinungen auf eine außerordentliche Weise förderlich gewesen sein würde; aber so hochgespannte Erwartungen sind nicht in Erfüllung gegangen. In dieser langen Periode der ungetheilten römischen Weltherrschaft, in fast vier Jahrhunderten, erhoben sich als Beobachter der Natur nur der Botaniker Dioskorides aus Cylicien und der Physiolog Galenus von Pergamus." Neben ihnen glänzt nur noch der Name des Ptolemäus, des ersten Begründers der Optik. Diese ausgezeichneten Männer waren alle drei griechischen Stammes.

Die Größe des römischen Charakters, die Sittenstrenge und Vaterlandsliebe nahmen allmälig ab, nachdem die Weltherrschaft errungen war. „Mit dem Nationalgeiste erlosch die volksthümliche Beweglichkeit der Einzelnen. Es verschwanden Oeffentlichkeit und Bewahrung der Individualität, die zwei Hauptstützen freier Verfassungen. Die ewige Stadt war das Centrum

eines zu großen Kreiſes geworden. Es fehlte der Geiſt, der einen ſo vieltheiligen Staatskörper hätte dauernd beſeelen können. Das Chriſtenthum wurde Staatsreligion, als das Reich bereits tief erſchüttert und die Milde der neuen Lehre durch den dogmatiſchen Zwiſt der Parteien in ihren wohlthätigen Wirkungen geſtört war. Auch begann ſchon damals „der läſtige Kampf des Wiſſens und des Glaubens", welcher unter mancherlei Geſtaltung, der Forſchung hinderlich, durch alle Jahrhunderte fortgeſetzt wird."

Gleichwol hat die Römerherrſchaft, weit über die Grenze ihres Beſtehens hinaus, einen einigenden, verſchmelzenden Einfluß ausgeübt. Nicht durch äußere Mittel des Zwanges, lange Gewohnheit der Knechtſchaft und Aufhebung des vereinzelten Daſeins der Völker, wol aber durch das hauptſächlich vom Chriſtenthum hervorgerufene Gefühl der Gemeinſchaft und Einheit des ganzen Menſchengeſchlechtes. Hat auch der mit den früheſten chriſtlichen Dogmen auf das Innigſte verwebte Begriff der Humanität ſich nur langſam Geltung verſchaffen können, hat ſelbſt die perſönliche Freiheit ganzer Menſchenklaſſen lange in den chriſtlichen Staaten, bei geiſtlichen Grundbeſitzern und Korporationen keinen Schutz gefunden, ſo werden doch „ſolche unnatürliche Hemmungen und viele andere, welche dem geiſtigen Fortſchreiten der Menſchheit wie der Veredlung des geſellſchaftlichen Zuſtandes im Wege ſtehen, allmälig verſchwinden. Das Prinzip der individuellen und der politiſchen Freiheit iſt in der unvertilgbaren Ueberzeugung gewurzelt von der gleichen Berechtigung des einigen Menſchengeſchlechtes. So tritt dieſes „als Ein großer verbrüderter Stamm, als ein zur Erreichung Eines Zwecks (der freien Entwicklung innerlicher Kraft) beſtehendes Ganze" auf. Dieſe Betrachtung der Humanität, des bald gehemmten, bald mächtig fortſchreitenden Strebens nach derſelben (keineswegs die Erfindung einer neueren Zeit!) gehört durch die Allgemeinheit ihrer Richtung recht eigentlich zu dem, was das kosmiſche Leben erhöht und begeiſtigt. In der Schilderung einer großen welthiſtoriſchen Epoche: der der Herrſchaft der Römer, ihrer Geſetzgebung und der Entſtehung des Chriſtenthums, mußte vor Allem daran erinnert werden, wie dieſelbe die Anſichten des Menſchengeſchlechtes erweitert und einen milden, langdauernden, wenn gleich langſam wirkenden Einfluß auf Intelligenz und Geſittung ausgeübt hat."

Der fünfte Abſchnitt beſpricht den Einfall der Araber und deſſen Einfluß auf den Entwickelungsgang europäiſcher Kultur. Zum erſten Male nimmt Europa unmittelbar aus einem Tropenlande ein fremdes Element in ſich auf, nachdem der Andrang der barbariſchen Horden aus dem Oſten ſeit zwei Jahrhunderten das Licht der Kultur mehr und mehr dem Verlöſchen nahe gebracht hat. Aus dem mittleren Theile Arabiens, wo es Jahrtauſende faſt ohne Berührung mit der übrigen Welt größtentheils nomadiſch umhergezogen, bricht das edle und kräftige ſemitiſche Volk plötzlich hervor. Unwiſſend, aber nicht roh, phantaſiereich und doch der ſorgfältigen Beobachtung aller Vorgänge in der freien Natur ergeben, bildet es ſich in der geiſtigen Berührung mit den Bewohnern alter

Kultursitze, bekehrt und herrscht von den Säulen des Herkules bis zum Indus und verscheucht theilweise die auf Europa lagernde Barbarei, indem es die Völker zu den ewigen Quellen griechischer Philosophie zurückführt und der wissenschaftlichen Forschung neue, eigene Bahnen eröffnet.

„Die Araber besaßen merkwürdige Eigenschaften, um aneignend und vermittelnd zu wirken vom Euphrat bis zum Guadalquivir und bis zum Süden von Mittelafrika. Sie besaßen eine beispiellose weltgeschichtliche Beweglichkeit; eine Neigung, sich mit den besiegten Völkern zu verschmelzen und doch trotz des ewigen Bodenwechsels ihrem Nationalcharakter und den traditionellen Erinnerungen an die ursprüngliche Heimat nicht zu entsagen. Beispiele von größeren Landreisen einzelner Individuen, nicht immer des Handels wegen, sondern um Kenntnisse einzusammeln, hat kein anderer Volksstamm aufzuweisen."

Die Arzneimittelkunde und mit ihr die Thier- und Pflanzenkenntniß, Chemie und Physik; die Geographie und Astronomie, sowie die Mathematik, verdanken den Arabern große Fortschritte. Namentlich ist die Verbreitung des indischen Zahlensystems hervorzuheben, deren Anwendung allein ein tieferes Vordringen in die mathematischen Theile der Astronomie, Physik und Geographie möglich machte. —

Die Zeit der ozeanischen Entdeckungen bildet den sechsten Abschnitt. „In der Mitte von zwei verschiedenen Bildungsstufen der Menschheit, ist das 15. Jahrhundert gleichsam eine Uebergangsepoche, welche beiden, dem Mittelalter und dem Anfang der neueren Zeit, angehört. Es ist die Epoche der größten Entdeckungen im Raume, solcher, die fast alle Breitengrade und alle Höhen der Erdoberfläche umfassen. Wenn dieselbe für die Bewohner Europa's die Werke der Schöpfung verdoppelt hat, so bot sie zugleich der Intelligenz neue und mächtige Anregungsmittel zur Vervollkommnung der Naturwissenschaften in ihren physischen und mathematischen Theilen dar."

„Wie in Alexander's Heerzügen, aber mit noch überwältigenderer Macht, drängte sich jetzt die Welt der Objekte, in den Einzelnformen des Wahrnehmbaren wie in dem Zusammenwirken lebendiger Kräfte, dem kombinirenden Geiste auf. Die zerstreuenden Bilder sinnlicher Anschauung wurden, trotz ihrer Fülle und Verschiedenartigkeit, allmälig zu einem konkreten Ganzen verschmolzen, die irdische Natur in ihrer Allgemeinheit aufgefaßt: eine Frucht wirklicher Beobachtung, nicht nach bloßen Ahnungen, die in wechselnden Gestalten der Phantasie vorschweben. Auch das Himmelsgewölbe entfaltete dem noch immer unbewaffneten Auge neue Gebiete, nie gesehene Sternbilder, einzeln kreisende Nebelwolken. Zu keiner anderen Zeit ist einem Theile des Menschengeschlechts ein größerer Reichthum von Thatsachen, ein größeres Material zur Begründung der vergleichenden physischen Erdbeschreibung dargeboten worden. Niemals haben aber auch Entdeckungen im Raume, in der materiellen Welt: durch Erweiterung des Gesichtskreises, durch Vervielfältigung der Erzeugnisse und Tauschmittel, durch Kolonien von einem Umfange, wie man sie nie gekannt, außeror-

deutlichere Veränderungen in den Sitten, in den Zuſtänden langer Knechtſchaft eines Theiles der Menſchheit und ihres ſpäten Erwachens zu politiſcher Freiheit hervorgerufen."

Während ſo das Jahrhundert des Columbus den Kreis der Anſchauungen und des Wiſſens vermehrte, gab es zugleich den kommenden Jahrhunderten einen neuen und höheren Schwung. Es iſt die Eigenthümlichkeit wichtiger Entdeckungen, daß ſie zugleich den Kreis der Eroberungen und die Ausſicht in das Gebiet, das noch zu erobern übrig bleibt, erweitern. Schwache Geiſter glauben in jeder Epoche wohlgefällig, daß die Menſchheit auf den Kulminationspunkt intellektueller Fortſchritte gelangt ſei; ſie vergeſſen, daß durch die innige Verkettung aller Naturerſcheinungen, in dem Maße als man fortſchreitet, das zu durchlaufende Feld eine größere Ausdehnung gewinnt, daß es von einem Geſichtskreiſe begrenzt iſt, der unaufhörlich vor dem Forſcher zurückweicht."

Nie treten in einer andern Epoche ſo folgenreiche Ereigniſſe einander ſo nahe: die Entdeckung und Koloniſation Amerika's, die Auffindung des Seeweges nach Oſtindien um das Vorgebirge der guten Hoffnung, Magelhaen's Weltumſegelung erweiterten Erd- und Himmelskunde, während gleichzeitig die Kunſt ſich zu hoher Blüte entfaltete und das Morgenroth geiſtiger, religiöſer Freiheit hereinbrach. Freilich „war, wie in allen irdiſchen Dingen, auch hier des Glückes Glanz mit tiefem Weh verſchwiſtert. Die Fortſchritte des kosmiſchen Wiſſens wurden durch alle Gewaltthätigkeiten und Greuel erkauft, welche die ſogenannten civiliſirenden Eroberer über den Erdball verbreiten. Allein es geziemt dem Menſchen nicht, Weltbegebenheiten zu richten, welche, in dem Schooße der Zeit langſam vorbereitet, nur theilweiſe dem Jahrhundert angehören, in das wir ſie verſetzen."

„Das Ende des 15. und den Anfang des 16. Jahrhunderts bezeichnet ein wunderſames Zuſammentreffen großer Ereigniſſe in dem politiſchen und ſittlichen Leben der Völker von Europa. In demſelben Monat, in welchem Hernan Cortes gegen Mexiko anzog, um es zu belagern, verbrannte Martin Luther die päpſtliche Bulle zu Wittenberg und begründete die Reform, welche dem Geiſte Freiheit und Fortſchritte auf faſt unverſuchten Bahnen verhieß. Früher noch traten, wie aus ihren Gräbern, die herrlichſten Gebilde der alten helleniſchen Kunſt hervor: der Laokoon, der Torſo, der Apoll von Belvedere und die mediceiſche Venus. Es blühten in Italien Michel Angelo, Leonardo da Vinci, Titian und Raphael; in unſerem deutſchen Vaterlande Holbein und Albrecht Dürer. Die Weltordnung war von Copernicus aufgefunden, wenn auch nicht öffentlich verkündigt, in dem Todesjahre von Chriſtoph Columbus: vierzehn Jahre nach der Entdeckung des neuen Kontinents."

„Die Wichtigkeit dieſer Entdeckung berührt auch andere Sphären; ſie gehört jenen intellektuellen und moraliſchen Wirkungen an, welche die plötzliche Vergrößerung der Geſammtmaſſe der Ideen auf die Verbeſſerung des geſellſchaftlichen Zuſtandes ausgeübt hat. Wir erinnern daran, wie

seit jenem großen Zeitpunkte ein neues, regsameres Leben des Geistes und der Gefühle, wie muthige Wünsche und schwer enttäuschte Hoffnungen allmälig sämmtliche Klassen der bürgerlichen Gesellschaft durchdrungen haben; wie die geringe Bevölkerung einer Hälfte der Erdkugel, besonders an den Europa gegenüberliegenden Küsten, die Niederlassung von Kolonien begünstigen konnte, welche ihre Ausdehnung und ihre Lage zu unabhängigen, in der Wahl ihrer freien Regierungsform unbeschränkten Staaten umwandelte; wie endlich die religiöse Reform, ein Vorspiel großer politischer Umwälzungen, die verschiedenen Phasen ihrer Entwicklung unter einem Himmelsstrich durchlaufen mußte, welcher der Zufluchtsort aller Glaubensmeinungen und der verschiedenartigsten Ansichten von göttlichen Dingen geworden war. Die Kühnheit des genuesischen Seefahrers ist das erste Glied in der unermeßlichen Kette dieser verhängnißvollen Begebenheiten." —

Der siebente Abschnitt umfaßt die großen Entdeckungen in den Himmelsräumen durch Anwendung des Fernrohrs. „Auf das Zeitalter der größten Entdeckungen im Raume an der Oberfläche unseres Planeten folgt unmittelbar die Besitznahme eines beträchtlichen Theiles der Himmelsräume durch das Fernrohr. Die Anwendung eines neu geschaffenen Werkzeugs von raumdurchdringender Kraft ruft eine neue Welt von Ideen hervor. Es beginnt ein glänzendes Zeitalter der Astronomie und Mathematik. Die Gesetze des Falls der Körper und der Planetenbewegung werden erkannt. Der Druck der Luft, die Fortpflanzung des Lichts, seine Brechung und Polarisation werden erforscht. Die mathematische Naturlehre wird geschaffen und auf feste Grundpfeiler gestützt. Die Erfindung der Infinitesimal-Rechnung bezeichnet den Schluß des Jahrhunderts, und dadurch erstarkt, hat die menschliche Intelligenz sich in den folgenden einhundert und funfzig Jahren mit Glück an die Lösung von Problemen wagen können, welche die Störungen der Weltkörper, die Polarisation und Interferenz der Lichtwellen, die strahlende Wärme, die elektromagnetischen Ströme, die schwingenden Saiten und Flächen, die Capillaranziehung enger Röhren und so viele andere Naturerscheinungen darbieten."

„Die Arbeit in der Gedankenwelt geht nun ununterbrochen und sich gegenseitig unterstützend fort. Keiner der früheren Keime wird erstickt. Es nehmen gleichzeitig zu die Fülle des zu verarbeitenden Materials, die Strenge der Methoden und die Vervollkommnung der Werkzeuge." —

Der achte Abschnitt endlich beschäftigt sich nach einem Rückblicke auf die früheren Perioden mit der Vielseitigkeit und innigeren Verkettung der wissenschaftlichen Bestrebungen in der neuesten Zeit. „Mit den größten Entdeckungen im Raume," — sagt Humboldt — „welche je den Menschen geglückt, ist für mich die Reihe der Ereignisse und Begebenheiten geschlossen, welche plötzlich den Horizont der Ideen erweitert, zum Erforschen von physischen Gesetzen angeregt, das Streben nach dem endlichen Erfassen des Weltganzen belebt haben. Die Intelligenz bringt fortan Großes ohne Anregung durch Begebenheiten, als Wirkung eigener innerer Kraft, gleichzeitig nach allen Richtungen hervor."

„Durch den Glanz neuer Entdeckungen angeregt, mit Hoffnungen genährt, deren Täuſchung oft ſpät erſt eintritt, wähnt jedes Zeitalter dem Kulminationspunkte im Erkennen und Verſtehen der Natur nahe gelangt zu ſein. Ich bezweifle, daß bei ernſtem Nachdenken ein ſolcher Glaube den Genuß der Gegenwart wahrhaft erhöhe. Belebender und der Idee von der großen Beſtimmung unſeres Geſchlechts angemeſſener iſt die Ueberzeugung, daß der eroberte Beſitz nur ein ſehr unbeträchtlicher Theil von dem iſt, was bei fortſchreitender Thätigkeit und gemeinſamer Ausbildung die freie Menſchheit in den kommenden Jahrhunderten erringen wird. Jedes Erforſchte iſt nur eine Stufe zu etwas Höherem in dem verhängnißvollen Laufe der Dinge."

„Was die Fortſchritte der Erkenntniß in dem 19. Jahrhundert beſonders befördert und den Hauptcharakter der Zeit gebildet hat, iſt das allgemeine und erfolgreiche Bemühen, den Blick nicht auf das Neuerrungene zu beſchränken, ſondern alles früher Berührte nach Maß und Gewicht ſtreng zu prüfen, das blos aus Analogien Geſchloſſene von dem Gewiſſen zu ſondern und ſo einer und derſelben ſtrengen kritiſchen Methode alle Theile des Wiſſens zu unterwerfen."

„Wenn die Kunſt innerhalb des Zauberkreiſes der Einbildungskraft, recht eigentlich innerhalb des Gemüthes liegt, ſo beruht dagegen die Erweiterung des Wiſſens vorzugsweiſe auf der Berührung mit der Außenwelt. Dieſe wird bei zunehmendem Völkerverkehr mannichfaltiger und inniger zugleich. Das Erſchaffen neuer Werkzeuge der Beobachtung vermehrt die geiſtige, oft auch die phyſiſche Macht des Menſchen. Schneller als das Licht trägt in die weiteſte Ferne Gedanken und Willen der geſchloſſene elektriſche Strom. Kräfte, deren ſtilles Treiben jetzt noch unſeren Sinnen entgeht, werden — erkannt, benutzt, zu höherer Thätigkeit erweckt — einſt in die unabſehbare Reihe der Mittel treten, welche der Beherrſchung einzelner Naturgebiete und der lebendigeren Erkenntniß des Weltganzen näher führen." —

Wir haben verſucht, den Grundriß des großen, der deutſchen Nation zugehörigen Werks zu entwerfen, dem kein anderes Volk etwas Aehnliches an die Seite zu ſtellen hat. Was der Schooß der Erde in Nacht und Grauen birgt, was auf der Oberfläche unſeres Planeten die Sinne des Menſchen reizt und erregt, was vom Himmel niederglänzt und des Sterblichen Gemüth ergreift — das Alles faßt der Meiſter in einem großen Gemälde zuſammen und läßt die einzelnen Züge deſſelben vor dem Auge des Leſers aus dem mehr und mehr ſich befruchtenden Boden der Völkerkultur emporwachſen. Möchte es uns gelungen ſein, in dem Gemüthe der Leſer das Verlangen zu wecken, an des großen Forſchers eigner Hand in die Tiefen und Höhen unſeres Wiſſens von der Natur vorzudringen!

Zum 14. September 1869.

Welch Hochgefühl ſchwellt freudig heut' die Bruſt?
Das ganze Deutſchland ſteht an Humboldt's Wiege —
Des großen Sohnes Werthes ſich bewußt,
Eint ſich's zum Feſte ſeiner Geiſtesſiege.
Den Alexander einer neuen Zeit
Sieht es vor ſich als Kind auf weichen Kiſſen,
Ihn, der — von Gott zu ernſtem Dienſt geweiht —
Eroberte die Welt durch deutſches Wiſſen.

Mit reinen Händen, liebend iſt er an
Die heil'ge Werkſtatt alles Seins getreten —
Er löſ'te Räthſel, brach den alten Bann,
Zu Geiſtesſchlachten riefen die Drommeten,
Durch dichtverſchlung'ne Hecken hieb ſein Schwert
Den Pfad und golden war die Frucht des Strebens:
Die Erde fand aufs Neu' den trauten Herd,
Und der Natur entquoll der Born des Lebens.

Ans Höchſte ſetzte **Humboldt** ſeine Kraft,
Voraus ging er dem ſtaunenden Jahrhundert,
„Deutſchlands Akademie der Wiſſenſchaft",
Noch lebend als Unſterblicher bewundert.
Des „deutſchen Ruhmes Mehrer" immerdar,
Hat er der Freiheit Banner hoch gehalten
Und für der Mitwelt Dürſten wunderbar
Den Felſen, daß er Waſſer gab, geſpalten.

Ja, **Humboldt** iſt im Reich der Wiſſenſchaft
Der Hoheprieſter ſeiner Zeit geworden —
Auf ſeinen Schultern ſteht voll Dank und ſchafft
Der Freiheit Jüngerſchaar in Süd und Norden.
Er iſt nicht deutſcher Bürger mehr allein,
Ein jedes Volk hat Anſpruch an ſein Leben;
In Höh'n und Tiefen drang ſein Forſchen ein,
Sein „Kosmos" hat der Welt die Welt gegeben.

Er iſt der Held, der ſich das Bürgerrecht
In jeder Bruſt, in jedem Staat erworben:
Sein Grab ſteht in dem lebenden Geſchlecht,
Mit ihm iſt nicht ſein großes Werk geſtorben.
Kein Denkmal braucht, wer ſolches Grab gewann!
Es feiern dankbar mit uns alle Zonen
Am vierzehnten September auch fortan
Den Humboldt's Tag, — den **Tag der Nationen.**

(Aus dem L. Tageblatte.)

Der 14. September 1869, an dem hundert Jahre verfloſſen waren, ſeit Alexander von Humboldt das Licht der Welt erblickt hatte, iſt zu einem Ehrentage des deutſchen Volkes geworden.

Es war kein minder bedeutungsvolles Feſt, als jene Tage, an welchen vor zwanzig und vor zehn Jahren, zum Jubiläum Goethe's (1849) und zur Schillerfeier (1859), die Deutſchen einmüthigen Sinnes und Herzens ſich zuſammenfanden. In ſolchen ſcheinbar zufälligen Markſteinen liegt oft ein tieferer Sinn, als die alltägliche Anſchauung zu begreifen vermag. Welches andere Land kann ſich deſſelben Glückes einer ſo nahen Zeitgenoſſenſchaft gleich großer Genien rühmen! Wenn aber Humboldt ſeiner Geburt und Erziehung, ja ſeinem ganzen Streben und Schaffen nach zunächſt ein Sohn des deutſchen Vaterlandes war, ſo gehört er doch, als ein wahres kosmopolitiſches Genie, nach der vollen Entwickelung ſeines Geiſtes

wie nach der unvergleichlichen Fülle seiner Kenntnisse, nach seiner literarischen Thätigkeit wie nach seiner Wirkung als Gelehrter, auch den andern Völkern der Erde, ja allen Welttheilen an. Dank diesem großen Kenner und Erforscher der Natur in allen ihren Reichen, dem universellsten Wissensheros unserer Zeit, ist die Ueberlegenheit des deutschen Geistes selbst von der Eitelkeit des Franzosen und von dem Stolze des Briten anerkannt worden.

Daher ward der Humboldt-Tag nicht blos, so weit die deutsche Zunge klingt, sondern überall da begangen, wo man den hohen Werth jener allumfassenden Durchforschung und Vergeistigung der Natur zu würdigen weiß, die in dem Namen Humboldt verkörpert und durch sein Ansehen gleichsam geweiht erscheint. Jenseit des Rheines sowol wie jenseit des Kanales, ja über dem Ozean in jenen fernen Gebieten, die durch Humboldt zuerst der Kenntniß und dem Verkehr der civilisirten Nationen aufgeschlossen wurden, vereinigte man sich in der Huldigung vor dem Genius, dessen Richtung zur geistigen Richtung des Jahrhunderts geworden ist. Denn in der „Neuen Welt", als deren wissenschaftlichen Entdecker er wol bezeichnet wurde, ist das Gefühl der Dankbarkeit nicht minder rege für den Mann, der die ersten großartigen Naturgemälde von ihr entworfen, in ihren Urwäldern und Llanos gewandert, auf ihren Riesenströmen gefahren war und nachgewiesen hatte, woher ihr Name stamme. Allen alten spanischen Karten ist der Name „Amerika" fremd, vielmehr findet sich statt seiner die von dem Italiener Amerigo Vespucci vorgeschlagene Bezeichnung Nuevo mundo (Neue Welt). Erst durch Humboldt wurde aufgefunden, daß der Name dieses Erdtheils, der nun in Aller Munde ist, von einem deutschen Professor zu St. Dié in Lothringen, Hylacomilus oder Waldseemüller, vorgeschlagen und seines Wohllautes wie seines Anklanges an Afrika halber volksthümlich geworden sei. Für diese Entdeckung wie für Humboldt's Verdienste um ihren Erdtheil sind die Amerikaner allezeit dankbar gewesen, und sie auch waren es, die zuerst in ihrem Lande Berge, Flüsse und Ströme nach unserm Humboldt benannten.

Wenn heute der Reisende mit der großen pacifischen Eisenbahn in Nordamerika über die Prärien und Felsengebirge hinweg nach Westen rollt und die Salzseestadt der Mormonen hinter sich hat, so gelangt er in hohe, breite, unfruchtbare und abstoßende Thäler. Aber auch hier in diesen einsamen Gegenden tönt ihm der Name Humboldt's entgegen. Der größte Fluß, welcher durch das Wüstenbecken zwischen dem Felsengebirge und der Sierra Nevada dahinfließt, der allerdings das Meer nicht erreicht, sondern in einer Lagune endigt, ist nach unserm Landsmann benannt worden. Freilich, der Humboldt-Fluß ist träge und schlammig und befruchtet auf seinem Wege nur einen schmalen Streifen Landes; er liegt in einem muldenförmigen Thale zwischen hohen vulkanischen Tafelländern im Norden und den südwärts durch Nevada ziehenden Gebirgsreihen, von welchen er seine geringe Wassermenge bekommt. Die Hauptzuflüsse strömen herab von den Humboldtsbergen, welche 10,000 bis 12,000 Fuß (3100—3800 Meter) hoch das Rückenstück des großen Wüstenbeckens sind. —

In dem Goldlande Californien ist unseres großen Landsmanns Name dreifach vertreten. Nördlich von San Franzisco, an den Küsten des Stillen Weltmeeres, dehnt sich in einer lieblichen Landschaft das Humboldt-County aus mit der Hauptstadt Humboldt an der Humboldtsbai, einem der besten Häfen der Californischen Küste. — Weiterhin führt eine Grafschaft im Nordwesten vom Staate Jowa den Namen nach Humboldt sowie ein kleiner Ort im Staate Wisconsin am Flusse Milwaukee. —

Auch da, wo im Norden des Polarkreises alles Leben zu erstarren scheint, wo nur wenige Eskimos noch mühsam in Eis und Schnee ihr Leben fristen und allmälig ihrem Aussterben entgegen gehen, unter dem 80. Grade nördlicher Breite, im Westen des von Kane entdeckten Kennedykanals, ist Humboldt verewigt, dort trägt der größte bisher bekannt gewordene Humboldtgletscher seinen Namen. Es war im Jahre 1854, als der kühne Nordpolfahrer Kane, dessen Name für immer ehrenvoll mit der Geschichte der arktischen Entdeckungsreisen verknüpft bleiben wird, diesen Riesengletscher auffand. Die von ihm gegebene Schilderung desselben, eine der meisterhaftesten in der anziehenden Reisebeschreibung*) überhaupt, wollen wir sammt der Abbildung hierhersetzen.

„Meine Erinnerungen an diesen Gletscher", schreibt der muthige Amerikaner, „sind noch sehr lebhaft. Es war ein schöner, klarer Tag, als ich ihn zum ersten Mal erblickte, und ich besitze noch eine Anzahl Skizzen, die ich aufnahm, während wir uns längs desselben hinbewegten. Ich will nicht versuchen, durch eine poetische Schilderung etwas Besseres zu geben. Ueber den Niagara und den Ozean schreibt man immer nur Rhapsodien. Meine Aufzeichnungen sprechen einfach von der langen, ewig strahlenden Eisklippe, die sich durch die Perspektive in einen scharf zugespitzten Keil verjüngt, von der glänzenden Eiswand, die sich in langer Bogenlinie aus dem niedrigen Innern erhebt, die Vorderseite grell von der Sonne beleuchtet. Aber diese Eisklippe stieg wie eine massive Glaswand 300 Fuß über die Wasserfläche empor und verlor sich nach unten in eine unbekannte, unergründliche Tiefe, und ihr gekrümmter Lauf, von dem einen Kap zum andern 60 engl. Meilen lang, verschwand im unerforschten Raum, eine einzige Eisenbahntagereise vom Nordpol. Das Binnenland, mit dem der Gletscher zusammenhing und aus welchem er hervorging, war ein unermeßliches Eismeer, das dem Auge nirgends eine Grenze bot. Sie war in voller Sicht, die mächtige Krystallbrücke, welche die beiden Kontinente Amerika und Grönland verbindet. Ich sage Kontinente, denn Grönland, möge es sich schließlich auch als eine Insel erweisen, bildet eine ganz kontinentale Landmasse. Seine Achse, vom Kap Farewell bis zur Linie dieses Gletscher gemessen, hat gering genommen eine Länge von 1200 engl. Meilen, kaum weniger als der längste Durchmesser von Australien. Man denke sich nun das Innere eines solchen Kontinents fast in seiner ganzen Ausdehnung von einem tiefen, ununterbrochenen Eismeer bedeckt, das durch die Wassergüsse von ungeheuren schnee-

*) Vergleiche „Kane, Der Nordpolfahrer". Vierte Auflage. (Leipzig 1867.)

beladenen Bergen und durch die sonstigen atmosphärischen Niederschläge einen alljährlichen Zuwachs erhält. Man denke sich dieses, vorwärts rollend wie ein großer Eisstrom, in jedem Thal und Fjord Auswege suchend und eisige Kataraкte in das Atlantische und Grönländische Meer wälzend, bis es, nachdem es die nördliche Grenze seines Geburtslandes erreicht hat, sich als ein mächtiger gefrorener Strom in den unbekannten arktischen Raum hineinstürzt. So und nur so kann man sich einen richtigen Begriff von einem Phänomen wie dieser Gletscher bilden. Ich hatte mich in Gedanken auf eine solche Erscheinung gefaßt gemacht, wenn ich je das Glück haben sollte, Grönlands Nordküste zu sehen. Aber da sie nun vor mir lag, konnte ich kaum an die Wirklichkeit glauben. Zu Hause, im ruhigen Studirzimmer, hatte ich mir die von Forbes und Studer so schön durchgeführte Analogie zwischen einem Wasserstrom und einem Gletscher vergegenwärtigt; aber diese vollständige Substitution von Eis für Wasser konnte ich Anfangs doch nicht begreifen. Nur langsam dämmerte in mir die Ueberzeugung auf, daß ich das Gegenbild des großen Stromsystems des arktischen Asien und Amerika vor mir habe. Aber hier gab es keine Wasserzuflüsse aus Süden; jedes Atom von Feuchtigkeit hatte seinen Ursprung im Polarkreise und war in Eis verwandelt worden. Hier waren keine ungeheuren Anschwemmungen, keine Spuren von Wald- oder Thierleben, wie sie auf jenen flüssigen Strömen herabgetragen werden. Hier war eine plastische, bewegliche, halbfeste Masse, alles Leben begrabend, Fels und Eilande verschlingend und mit unwiderstehlicher Gewalt sich durch die Kruste des umgürtenden Meeres ihren Weg bahnend."

Wie in Anerkennung um die Verdienste des großen Naturforschers bezüglich der kalten peruanischen Küstenströmung dieser der Name „Humboldtstrom" ertheilt wurde, ist früher bereits (S. 168) mitgetheilt. Auch in Australien hat man es sich nicht nehmen lassen, ihn zu ehren. Eine 5200 Fuß (1635 Meter) hohe Gebirgskette auf der Insel Tasmania ist „Humboldtsgebirge" getauft worden.

Weiterhin führen zu Ehren des großen Forschers dessen Namen eine Anzahl Gegenstände aus den verschiedenen Naturreichen. Wir wollen nur an den Humboldtbaum, eine Gattung der Cassieen, erinnern, als deren bemerkenswertheste Art die Humboldtia laurifolia, ein Baum auf Ceylon, allgemeiner bekannt sein möchte. — Unter den Mineralien begegnen wir einer Spathart, dem Humboldtilith, einem Pyromachitkrystall, der sonst wol auch Melilith genannt wird, ferner dem Humboldtin oder Humboldtit; endlich ist auch — wie bezeichnend für des großen Forschers weiten Wirkungskreis! — eine ganze Vegetationszone, das vorzüglich durch extratropische Pflanzenformen ausgezeichnete Gebiet der Anden von fünf- bis neuntausend Fuß Höhe unter dem zwanzigsten Grade südlicher bis zum fünften Grade nördlicher Breite dem großen Naturforscher zu Ehren das Humboldt-Reich genannt worden.

So umschlingt sein Name den Erdball, auf dem er dauern wird gleich seinem großen Vorgänger Aristoteles.

Alexander von Humboldt ist das Herz der Wissenschaften unserer Zeit. In ihm leben, weben und sind wir.

Gewiß konnten wir dieses „Neue Buch der Reisen und Entdeckungen" nicht würdiger einführen als dadurch, daß wir das Leben, die Naturanschauung sowie die Reisen des Großmeisters der Geographen und Naturforscher an die Spitze unserer „Illustrirten Bibliothek der Länder- und Völkerkunde" stellten. Ist doch sein wunderbar harmonisch verfließender Entwicklungsgang so überaus segensreich für die gesammten Naturwissenschaften, und seine bedeutsamen Reisen, seine Methode der Darstellung sind vom weitgreifendsten Einflusse für die gesammte Erdkunde geworden. Er ist Muster und Vorbild, und wie in dem vorliegenden Bande das Leben Humboldt's zumeist in seinen eigenen Worten in wechselvollen Bildern an uns vorüberging, wie wir während seiner epochemachenden Wanderungen erkannten, daß er nicht blos seine Thätigkeit darauf richtete, Neues zu entdecken, sondern wie er, höhere Ziele vor Augen, dahin strebte, die gewonnenen Thatsachen wissenschaftlich zu verarbeiten und, weiter verwerthend, mit einander zu vergleichen und die Bedeutung des Einzelnen durch dessen Stellung zum Ganzen kenntlich zu machen: so soll dem durch diesen Band eröffneten Sammelwerke, das bestimmt ist, in seiner Weiterführung die ganze Erde zu umfassen, der Großmeister der Naturforschung im angedeuteten Sinne als Leuchte vorangehen.

Ende.

615699